2011-2012

eInformes

INFORMÁTICA DE GESTION

TFC Aplicación web para el Trabajo Colaborativo

Universitat Oberta de Catalunya

SANTIAGO ACOSTA ORTEGA
Consultor: Ferran Prados Carrasco
08 de Enero del 2013

INDICE

1. **Introducción**
   1.1. Objetivos del Presente Estudio 03
   1.2. Marco Actual 03
   1.3. Alcance 03
2. **Definición General del Proyecto**
   2.1. Marco Temporal 04
   2.2. Ciclo de Vida 04
   2.3. Metodología 04
3. **Planificación del Proyecto**
   3.1. Calendario 06
   3.2. Planificación Temporal 06
   3.3. Precedencia de las Actividades 06
   3.4. Planificación Finalizada 07
4. **Funcionalidades Implementadas**
   4.1. Subsistema Conexión 08
   4.2. Subsistema Mantenimiento 08
   4.3. Subsistema Gestión 09
5. **Ampliaciones y propuestas de Mejoras de la Aplicación** 10
6. **Diseño** 11
7. **Base de Datos** 21
8. **Valoración Económica** 22
9. **Conclusiones / Resumen** 23
10. **Glosario** 23
11. **Bibliografía** 25
12. **Anexos**
   11.1. Anexo I – Instalación del Software 26
   11.2. Anexo II – Manual de Usuario 30
   11.3. Anexo III – Defensa Virtual 58

1. Introducción

1.1. Objetivos del Presente Estudio

El principal objetivo del Presente estudio es la explicación del desarrollo del Trabajo Final de Carrera, en este hemos abordado el desarrollo de una aplicación Web para el trabajo Colaborativo.

De la propuesta elegida hemos recogido la máxima información posible sobre las especificaciones necesarias, así como el prototipo del diseño. Con este análisis hemos determinado si es rentable o no su desarrollo para la Organización, puesto que en el mismo hemos analizado la evolución de los gastos y las horas necesarias para la culminación de la primera fase.

Durante el transcurso del proyecto hemos pasado por varios Hitos para la culminación del mismo, en este documento repasaremos dichos hitos, los cuales son:

- Plan de Trabajo
- Especificación y Análisis
- Diseño
- Codificación, Memoria y Presentación Virtual.

1.2. Marco Actual

Uno de los principales problemas que existen hoy día en los grupos de trabajo, de cualquier empresa, es la necesidad de disponer de un lugar físico de reunión, lo cual hace que los trabajadores tengan una mayor dificultad para conciliar la vida laboral y familiar, esto puede provocar un impacto negativo en el rendimiento del trabajador.

En la sociedad de las telecomunicaciones, en la que nos encontramos, y con la aparición de las redes sociales, día a día, dicho problema va desapareciendo. En muchos grupos de trabajos ya se usa el Mail como medio de comunicación, pero dicha plataforma sigue siendo algo caótico para poder organizarse.

Como la sociedad, y sobre todo las empresas, cada vez lo exigen más. Es necesaria la creación de plataformas de trabajo en grupo, en las cuales cualquier integrante del mismo pueda tener acceso a toda la información necesaria en cualquier momento. Además de permitirles tener reuniones síncronas online, que les permita esté donde esté mantener una reunión de equipo sin necesidad de un lugar físico.

1.3. Alcance

Como resultado final hemos obtenido una aplicación Web que se puede usar por cualquier empresa o particular para trabajar colaborativamente en la creación de informes y añadir comentarios a los mismos pudiendo el coordinador revisarlos para posteriormente realizar un informe final.

La aplicación realizada es una estructura básica ampliable fácilmente, dentro de este mismo documento, en el punto 6, se pueden ver algunas de las propuestas de ampliación que se podría realizar sin mucho coste.

2. Definición General del Proyecto

2.1. Marco Temporal

Para la realización del proyecto elegido, se nos puso unos plazos de entrega de los diferentes hitos, siendo el último plazo el 08 de Enero del 2013, a continuación se especifican los plazos de entregas que se nos ha dado:

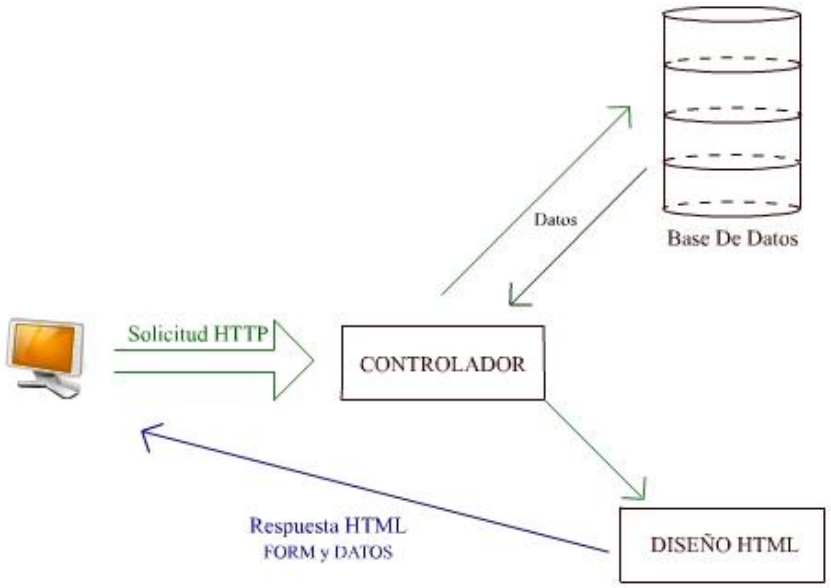
- Plan de trabajo 29-09-2012
- Especificación y Análisis 15-10-2012
- Diseño 05-11-2012
- Codificación, Memoria y Presentación Virtual 08-01-2013

2.2. Ciclo de Vida

Para el desarrollo del proyecto y pudiéndonos ajustar mejor al volumen de trabajo y a los hitos dados, ya cumplidos, he utilizado el ciclo de vida clásico, en cascada. La utilización de este ciclo, el cual no hemos pasado a la siguiente fase hasta completar la anterior, esto me ha permitido llevar el orden correcto y poder realizar un mejor análisis y estimación de los plazos utilizados.

2.3. Metodología

El modelo que he utilizado para la arquitectura del Software es una adaptación del Modelo por capas, es decir del Modelo Vista Controlador, el cual se basa en tres capas: Vista, Datos y Lógica, siendo el siguiente gráfico una descripción del mismo:



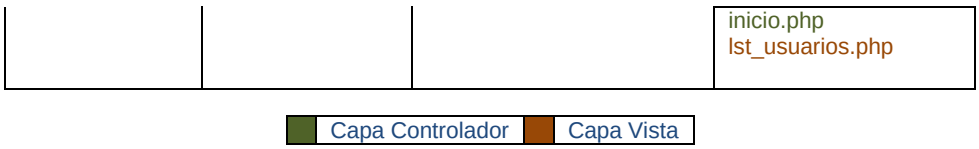
La estructura de los archivos que nos encontramos en el proyecto están distribuidos de la siguiente forma según la capa:

CONTROLADOR	VISTA	LÓGICA
class.comentarios.php class.conectDB.php class.grupo.php class.informes.php class.seguridad.php class.usuario.php inicio.php	frm_conexion.php frm_comentario.php frm_delcomentario.php lst_comentarios.php ver_comentario.php frm_adduser.php frm_delgroup.php frm_grupos.php	Estructura de la Base de Datos

	lst_grupos.php frm_delinforme.php frm_informe.php lst_informes.php resumen_informe.php ver_informe.php frm_deluser.php frm_usuarios.php lst_usuarios.php	

Si analizamos el proyecto por los archivos, nos encontramos la siguiente estructura:

EInformes	frm_conexion.php Index.php Inicio.php Menu.php Seguridad.php		
	Ajax	dispuser.php	
	Class	class.comentarios.php class.conectDB.php class.grupo.php class.informes.php class.seguridad.php class.usuario.php configDB.php	
	Css	estilo.css	
	Images	…	
	scripts	comentarios.js funciones.php grupos.js informes.js nicEdit.js usuarios.js	
	seccion	comentarios	frm_comentario.php frm_delcomentario.php inicio.php lst_comentarios.php ver_comentario.php
		Grupos	frm_adduser.php frm_delgroup.php frm_grupos.php inicio.php lst_grupos.php
		Informes	frm_delinforme.php frm_informe.php inicio.php lst_informes.php resumen_informe.php ver_informe.php
		inicio	inicio.php
		usuarios	frm_deluser.php frm_usuarios.php



Como se puede observar los archivos pertenecen a la capa vista o a la capa de Controlador, ya que el controlador mediante sus archivos conecta con la parte lógica, la base de datos y solicita los datos a la misma.

Si hubiera utilizado algún Framework de PHP, como Zend o Cake, ya esta implementado este tipo de Modelo, pero la capa de vista estaría implementada en la parte de los templates o temas visuales.

3. Planificación del Proyecto

3.1. Calendario

La fecha de comienzo del proyecto se estableció en el inicio del primer Hito, 19 de Septiembre del 2012, mientras que la fecha límite es la entrega de esta memoria el 08 de Enero del 2013. Por lo tanto hemos dispuesto de 82 días naturales.

Inicialmente contando con más disponibilidad de la real, para la estimación de esfuerzos habíamos considerado fijar como jornada habitual de Lunes a Domingo 3 horas diarias, al principio no se tuvo en cuenta los días festivos. Este cálculo no ha sido del todo correcto ya que hemos dispuesto realmente de 2 horas diarias de Lunes a Sábados y los días festivos no hemos podido realizar ni avanzar en el proyecto.

Por lo que a pesar de que la planificación no a sufrido ninguna alteración, no se han podido realizar todas las funciones deseadas, teniendo que dejar algunas de ellas para futuras ampliaciones.

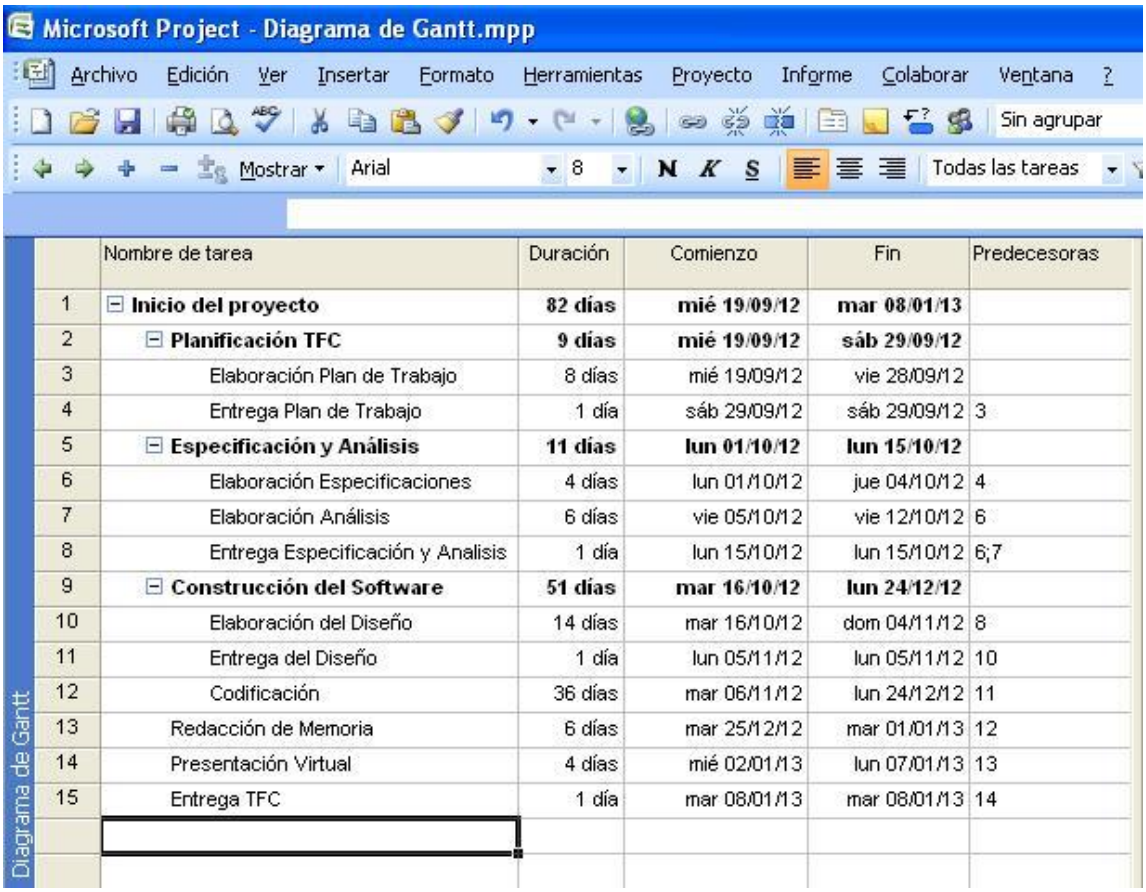
3.2. Planificación Temporal

Para la planificación temporal hemos usado Microsoft Project 2007, pero para poder realizar dicha planificación hemos establecido cuáles son las precedencias entre las actividades a desarrollar dentro del proyecto. En el punto 3.3 se puede observar dicha tabla de precedencias.

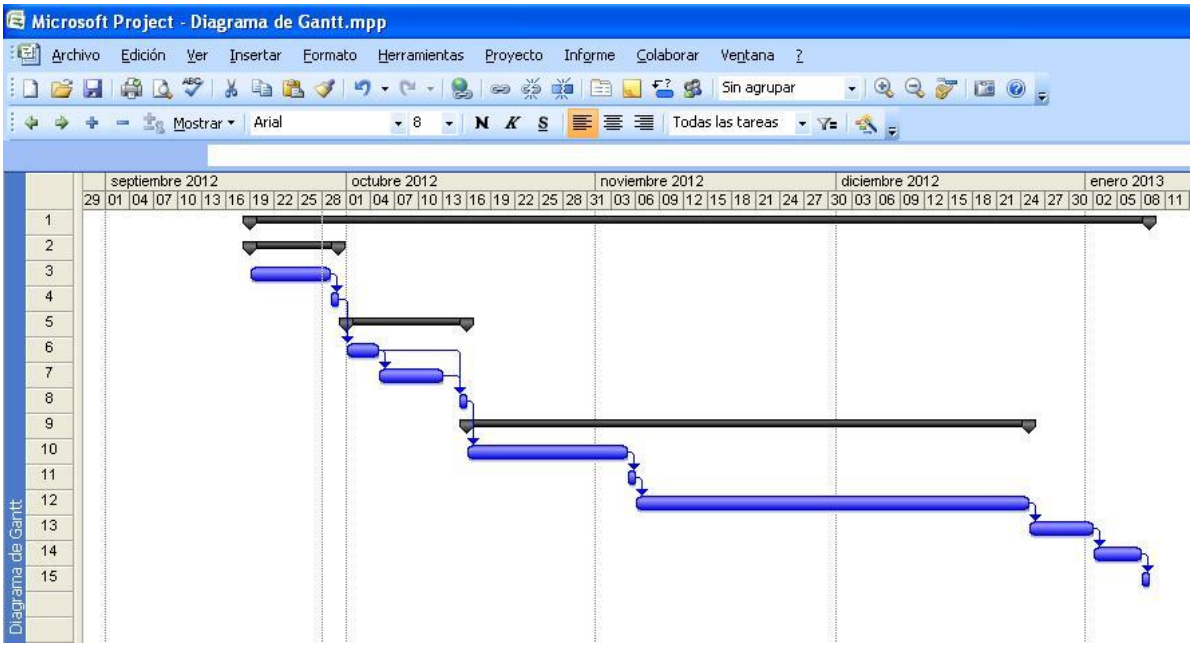
3.3. Precedencia de las Actividades

Código	Actividad	Precedencia
01	Inicio del Proyecto	
02	Planificación TFC	
02.01	Elaboración Plan de Trabajo	
02.02	Entrega Plan de Trabajo	02.01
03	Especificación y Análisis	
03.01	Elaboración Especificaciones	02.02
03.02	Elaboración Análisis	03.01
03.03	Entrega Especificación y Análisis	03.01, 03.02
04	Construcción del Software	
04.01	Elaboración del Diseño	03.03
04.02	Entrega del Diseño	04.01
04.03	Codificación	04.02
05	Redacción de Memoria	04.03
06	Presentación Virtual	05
07	Entrega final del TFC	06

3.4. Planificación Finalizada



	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	**Inicio del proyecto**	**82 días**	**mié 19/09/12**	**mar 08/01/13**	
2	**Planificación TFC**	**9 días**	**mié 19/09/12**	**sáb 29/09/12**	
3	Elaboración Plan de Trabajo	8 días	mié 19/09/12	vie 28/09/12	
4	Entrega Plan de Trabajo	1 día	sáb 29/09/12	sáb 29/09/12	3
5	**Especificación y Análisis**	**11 días**	**lun 01/10/12**	**lun 15/10/12**	
6	Elaboración Especificaciones	4 días	lun 01/10/12	jue 04/10/12	4
7	Elaboración Análisis	6 días	vie 05/10/12	vie 12/10/12	6
8	Entrega Especificación y Analisis	1 día	lun 15/10/12	lun 15/10/12	6;7
9	**Construcción del Software**	**51 días**	**mar 16/10/12**	**lun 24/12/12**	
10	Elaboración del Diseño	14 días	mar 16/10/12	dom 04/11/12	8
11	Entrega del Diseño	1 día	lun 05/11/12	lun 05/11/12	10
12	Codificación	36 días	mar 06/11/12	lun 24/12/12	11
13	Redacción de Memoria	6 días	mar 25/12/12	mar 01/01/13	12
14	Presentación Virtual	4 días	mié 02/01/13	lun 07/01/13	13
15	Entrega TFC	1 día	mar 08/01/13	mar 08/01/13	14



4. Funcionalidades

4.1. Subsistema Conexión

- **Acceso al Sistema**

  Permite a todos los usuarios identificarse en el sistema. El sistema le solicitará el usuario y su contraseña, verificará que los datos son correctos y que el usuario esta activo. Es la primera pantalla que mostrará la aplicación al acceder.

El administrador del programa será el único capacitado para la creación de nuevos usuarios y el encargado de asignarles la contraseña de acceso, aunque el usuario podrá cambiarla en cualquier momento.

4.2. Subsistema Mantenimiento

- **Alta Usuario**

  Las altas de los usuarios sólo las podrá realizar un Administrador del sistema. Una vez introducidos en el mismo, ya se podrán consultar y modificar por el coordinador, aunque el coordinador solo podrá modificar los que están en sus Grupos.

  Para introducir un nuevo usuario se elegirá la opción añadir y se introducirán los datos del usuario en un formulario. AL rellenar estos datos no se permitirá que se duplique el nombre del usuario de logarse. Una vez rellenados y validados los datos, éstos se inscribirán en la Base de Datos.

  Al guardarse los datos en la tabla se rellenará automáticamente el campo Fecha Alta con la fecha en la que es efectiva la misma.

- **Modificar Usuario**

  El Administrador podrá modificar los datos de cualquier usuario, aunque el Coordinador podrá modificar los datos de los usuarios de sus Grupos.

  Al igual que en el alta de los usuarios algunos datos deberán cumplimentarse obligatoriamente y no se podrán dejar nunca sin información.

- **Baja Usuario**

  El usuario Administrador es el único con permisos para dar de baja a los usuarios, esta baja será lógica, se establecerá la fecha de baja efectiva y se cambiará ha false el campo Activo de la tabla correspondiente.

  Esto permitirá que toda la información relativa a ese usuario este disponible de cara a posibles cambios de estado futuros, consultas y explotaciones estadísticas.

- **Alta Grupo**

  Las altas de los Grupos sólo las podrá gestionar el Administrador del sistema y este le asignará un único Coordinador.

  Al guardarse los datos en la tabla se rellena automáticamente le campo Fecha Alta con la fecha en la que es efectiva la misma.

- **Modificar Grupo**

  Al igual que el Alta o la Baja, el Administrador es el único que puede modificar los datos de un Grupo, pudiendo cambiar el Coordinador, el Nombre e incluso añadir o quitar miembros del Grupo.

- **Baja Grupo**

  El Administrador del sistema es el único que puede dar de baja a los Grupos, esta baja nunca es lógica, se establecerá la fecha de baja efectiva y se cambia ha false el campo Activo de la tabla correspondiente.

- **Alta Informe**

  Las altas de los Informes las puede realizar tanto los Coordinadores como los Administradores, en el alta se le asigna un Grupo de Usuarios, que serán los que podrán trabajar con dicho informe.

Al guardarse los datos en la tabla se rellena automáticamente el campo Fecha Alta con la fecha en la que es efectiva la misma.

- **Modificar Informe**
  El único capacitado para realizar modificaciones sobre un informe es el Administrador y el propietario del Informe. Los datos que podrán modificar será cualquiera menos el ID.

- **Baja Informe**
  El Administrador del sistema y el propietario del Informe podrán dar de baja un informe, esta baja es lógica, se establece la fecha de baja efectiva y se cambia ha false el campo Activo de la tabla correspondiente.

- **Ver Informe**
  Cualquier usuario puede ver un Informe que pertenezca a su Grupo, a excepción del Administrador que puede ver todos.

  En la visualización de un informe aparecerán también los comentarios que este contiene y el usuario que lo ha introducido.

- **Añadir Comentario**
  Cualquier usuario logado podrá añadir un comentario a un informe que pertenezca a su Grupo, esto lo realiza desde la misma ventana de visionado de los Informes del Grupo.

- **Modificar Comentario**
  Al igual que un usuario puede añadir un Comentario a un Informe, este puede modificar sus comentarios en cualquier momento, siempre que el informe este activo.

  El usuario Administrador y Coordinador podrán modificar cualquier informe.

- **Baja Comentario**
  Los Coordinadores de un Grupo y el usuario que ha realizado el comentario son los únicos que pueden eliminar un comentario.

- **Ver Comentario**
  Cualquier usuario puede ver un comentario introducido en un Informe.

4.3. Subsistema Gestión

- **Listar Usuarios**
  Solo tiene acceso el Administrador, y se le muestra un listado con todos los usuarios del sistema, desde este listado el Administrador puede añadir nuevos usuarios, modificar los existentes o eliminarlos. Además podrá cambiar el rol del los usuarios que acceden al sistema.

- **Listar Grupos**
  Con esta función los Administradores pueden crear Grupos de usuarios, los cuales estarán compuestos por un Coordinador y tantos Trabajadores como se quiera.

- **Listar Informes**
  Esta función esta disponible para todos los usuarios, pero dependiendo del perfil con el que se loguen tendrá más o menos acciones permitidas.

  El Administrador puede añadir, modificar o eliminar los Informes existentes. Sea cual sea el dueño del mismo.

El Coordinador puede administrar solamente sus Informes, añadiendo nuevos, modificando los ya subidos o eliminándolos.

El Trabajador podrá ver solamente los informes de sus Grupos y podrá añadir comentarios sobre los mismos.

- **Listar Comentarios**
  Esta función solo esta disponible para el Administrador y el Coordinador, y desde ella ve el listado completo de Comentarios para los diferentes Informes, el coordinador solo lo ve los de sus Informes.

5. **Ampliaciones y propuestas de Mejoras de la Aplicación**

Como cualquier aplicación desarrollada en la actualidad, una vez culminada una primera fase encontramos mejoras o requisitos que se pueden implementar y que mejoran el uso de la aplicación. Debido a la escasez de tiempo algunas de las funciones

- **Cambio de Contraseña**
  Permite a los usuario validados en el sistema cambiar su contraseña de acceso. Para el cambio se solicitará el nombre de usuario la contraseña actual y dos veces la nueva contraseña.

- **Modificación Datos Usuarios**
  Permitirá a cualquier usuario modificar sus datos personales una vez dado de alta en el sistema.

- **Informe pdf**
  Permitirá al Coordinador sacar en PDF un Informe con todos sus comentarios, de forma que lo pueda imprimir para su análisis

- **Añadir usuarios a los grupos**
  Permitiría a un Coordinador añadir un usuario a uno de sus Grupos, aunque la forma correcta es la actual, ya que delega en un único rol esta función.

- **Adjuntar Documentos a Informe**
  Permitirá al Coordinador añadir diversos documentos a un Informe para que los integrantes del Grupo los puedan visualizar.

- **Adjuntar Documento a Comentario**
  Permitirá a cualquier usuario añadir diversos documentos a un Comentario para su posterior visualización. Esto también puede ser utilizado por si el Coordinador le solicita a un Trabajador algún documento necesario.

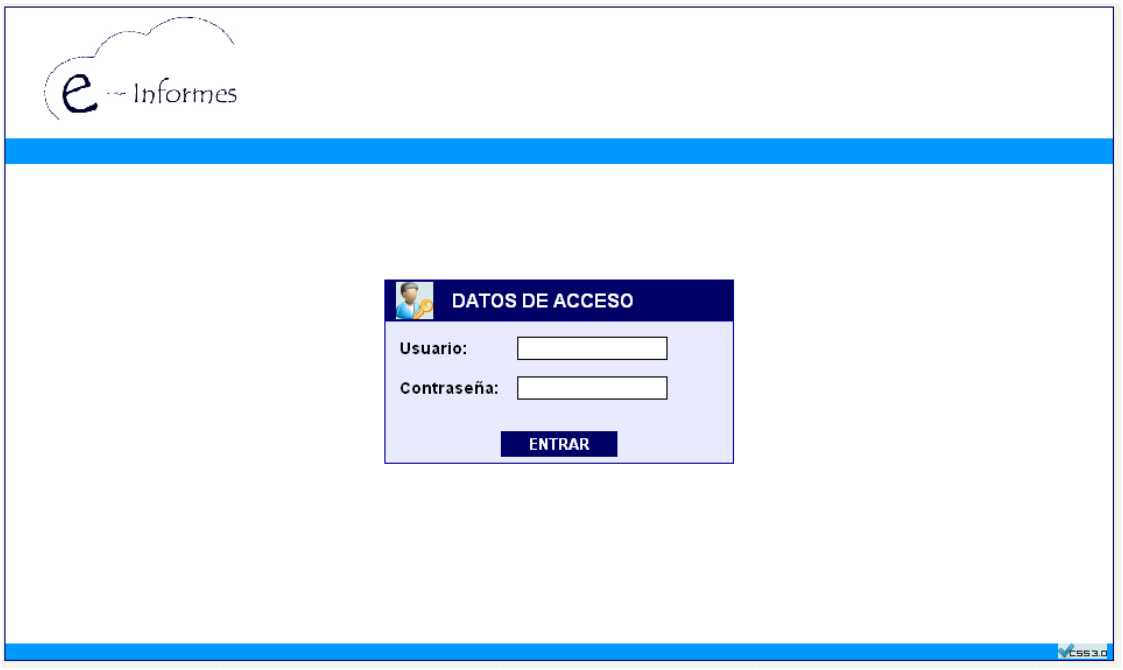
- **Cambio de Idioma**
  Permitiría a los usuarios seleccionar el idioma con el que desean trabajar con la aplicación, actualmente solo esta desarrollado en castellano y esto permitiría desarrollarlo en cualquier idioma y una manera de internalización fácil.

- **Control de Seguridad de Acción**
  En el proyecto actual no esta implementado ningún control de las acciones realizadas por los usuarios dentro de la aplicación, así como del tiempo que esta logado.
- **Seguridad en el Control de Acceso**
  Para controlar el Acceso actualmente se realiza mediante usuario y contraseña puestas en la base de datos, a pesar de que la contraseña esta cifrada en md5, no es la forma más correcta de seguridad, porque es sensible de ataques.

Para implementar este control de acceso se puede plantear un registro de usuarios en LDAP, o por medio de correo POP3.

6. **Diseño**

Conexión

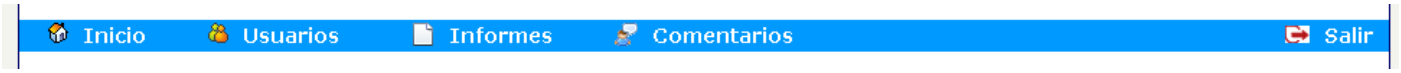


Menú

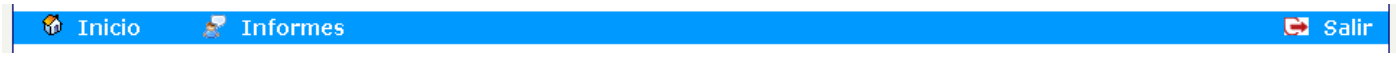
Dependiendo del tipo de usuario se mostrará un menú u otro una vez este logado:

- Administrador

- Coordinador

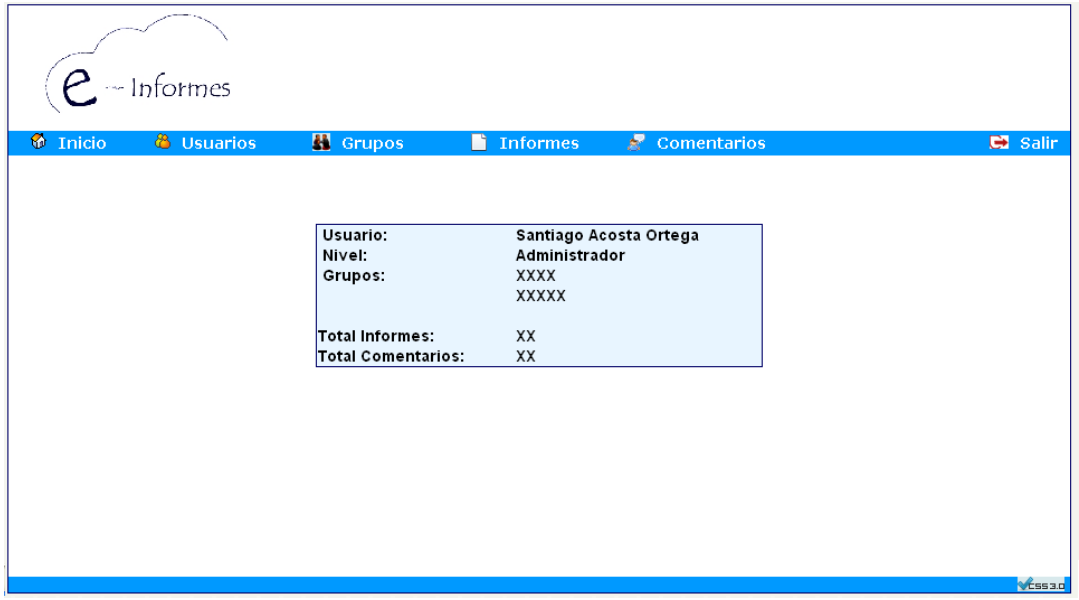


- Usuario



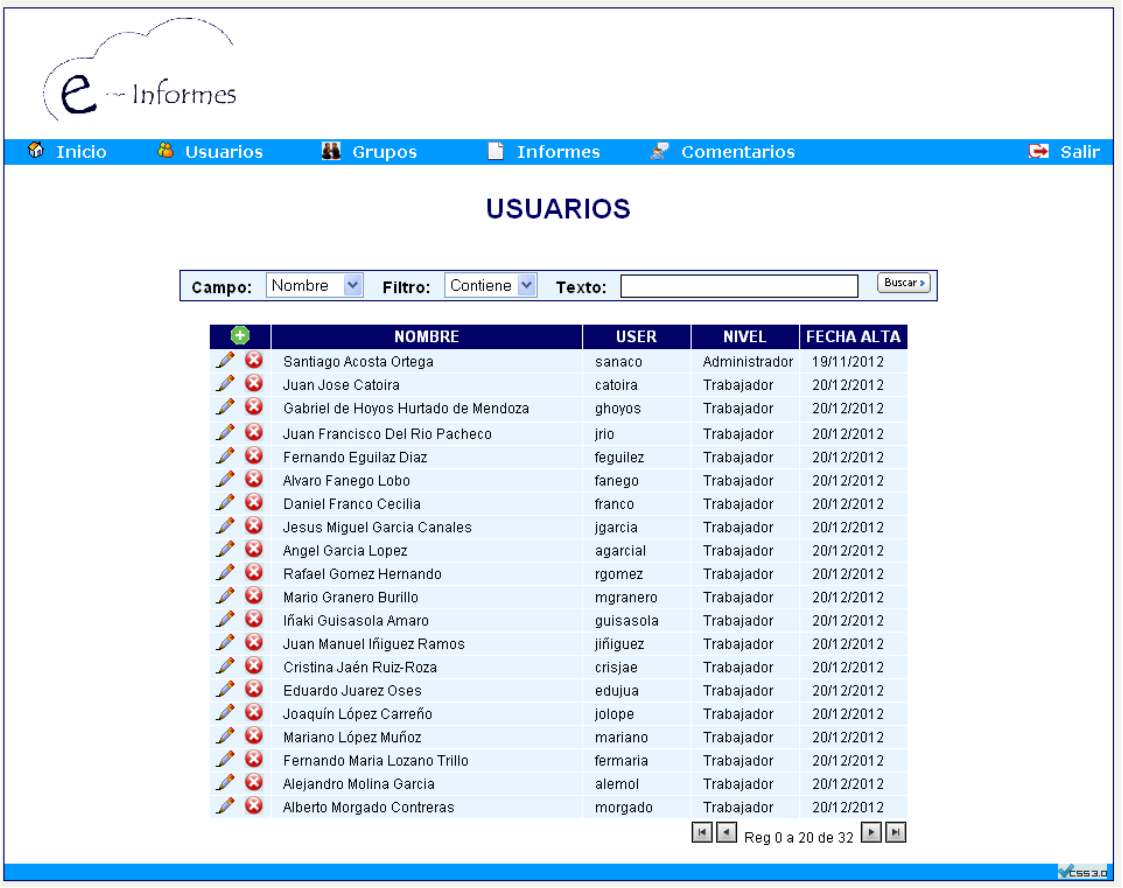
I

Inicio

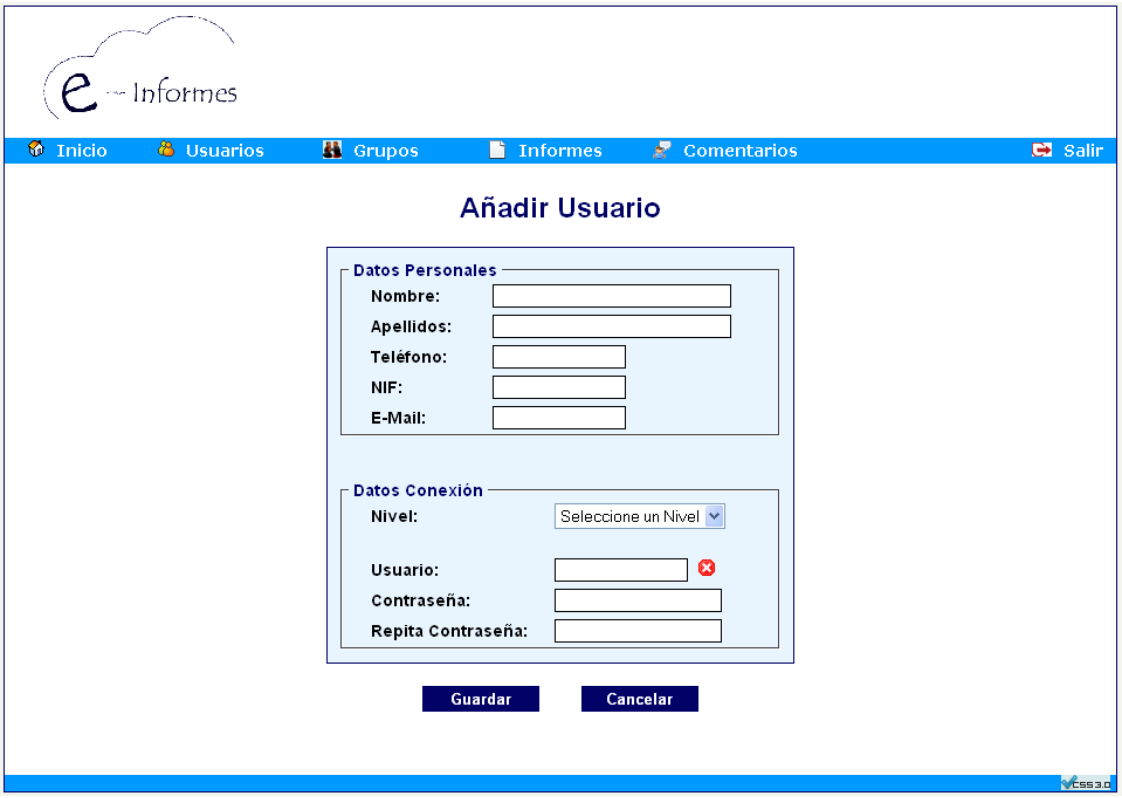


Usuarios

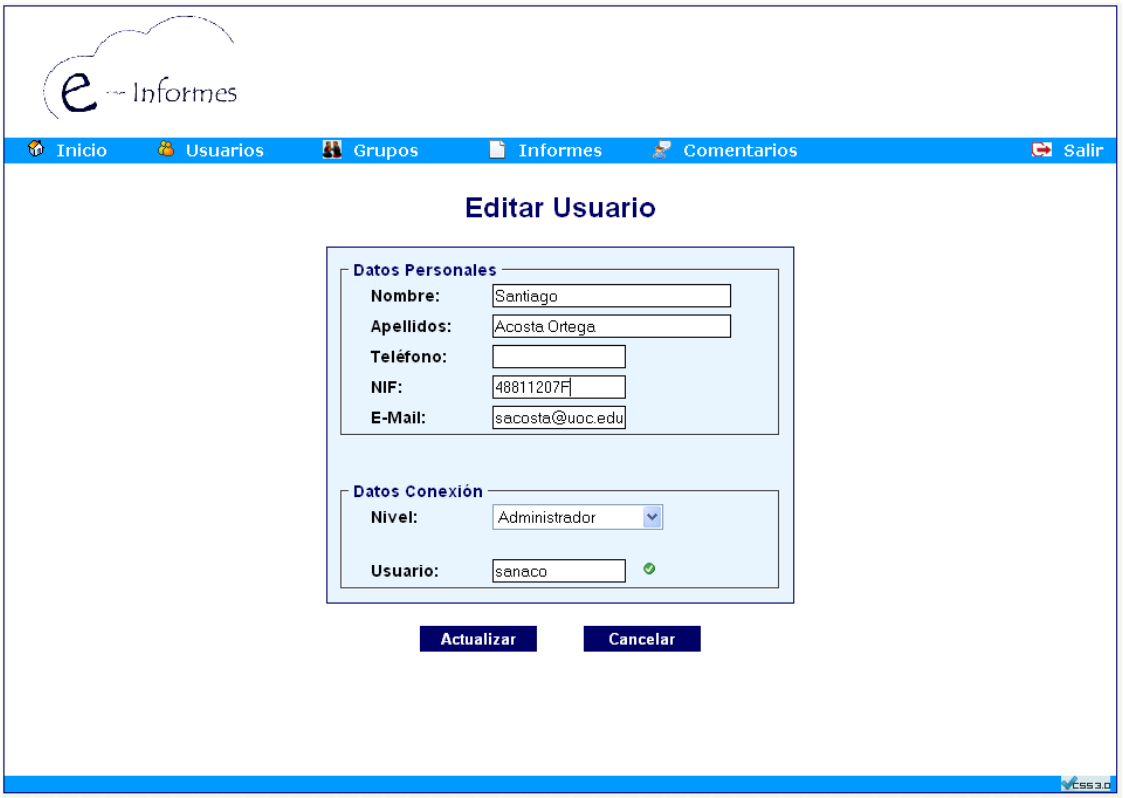
- Listado Usuarios



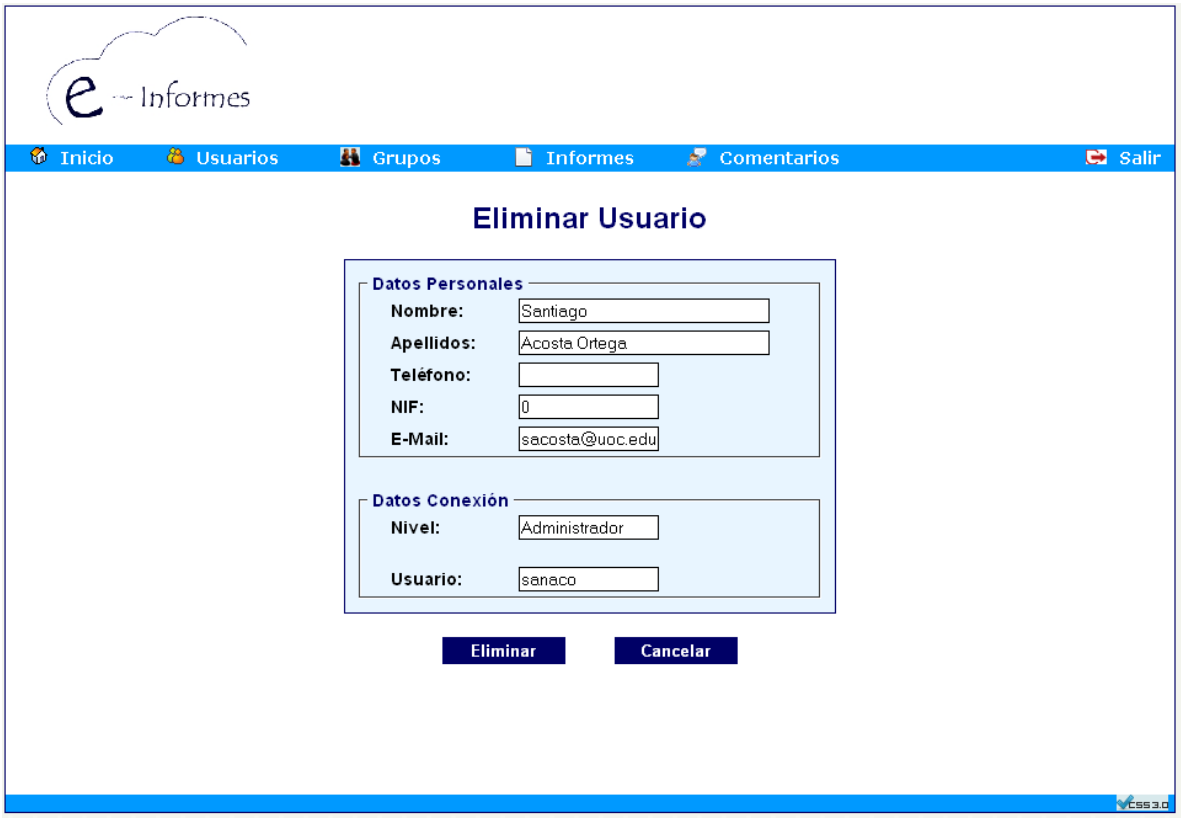
- Añadir Usuario



- Modificar Usuario

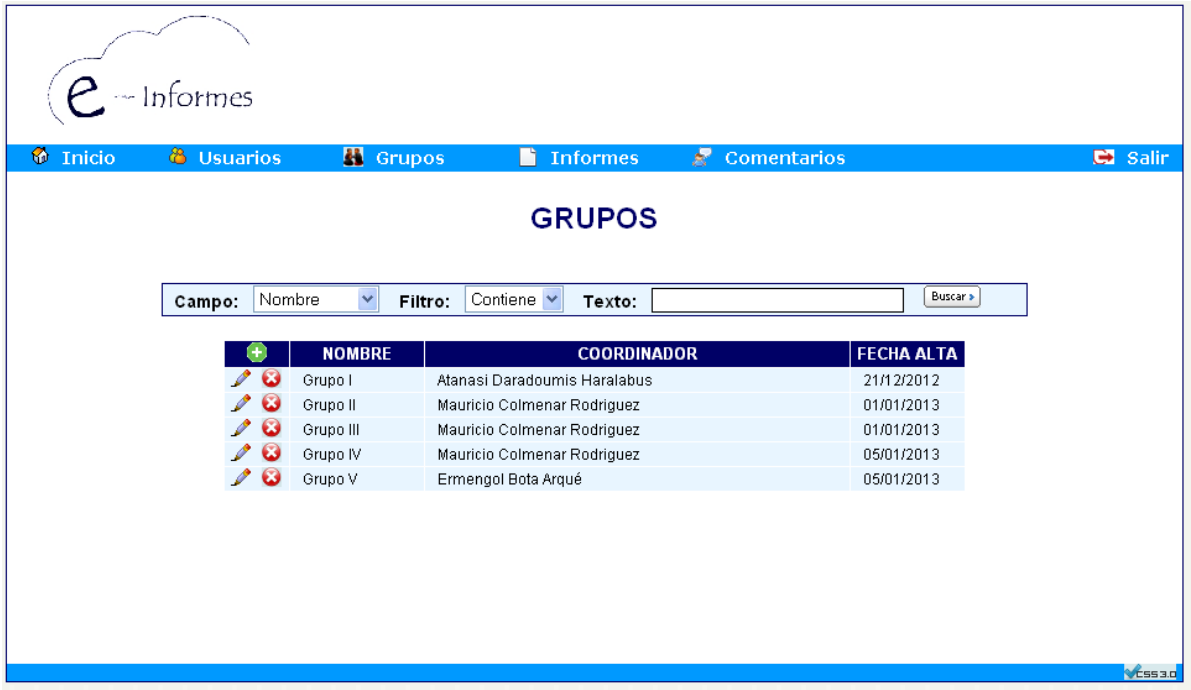


- Eliminar Usuario

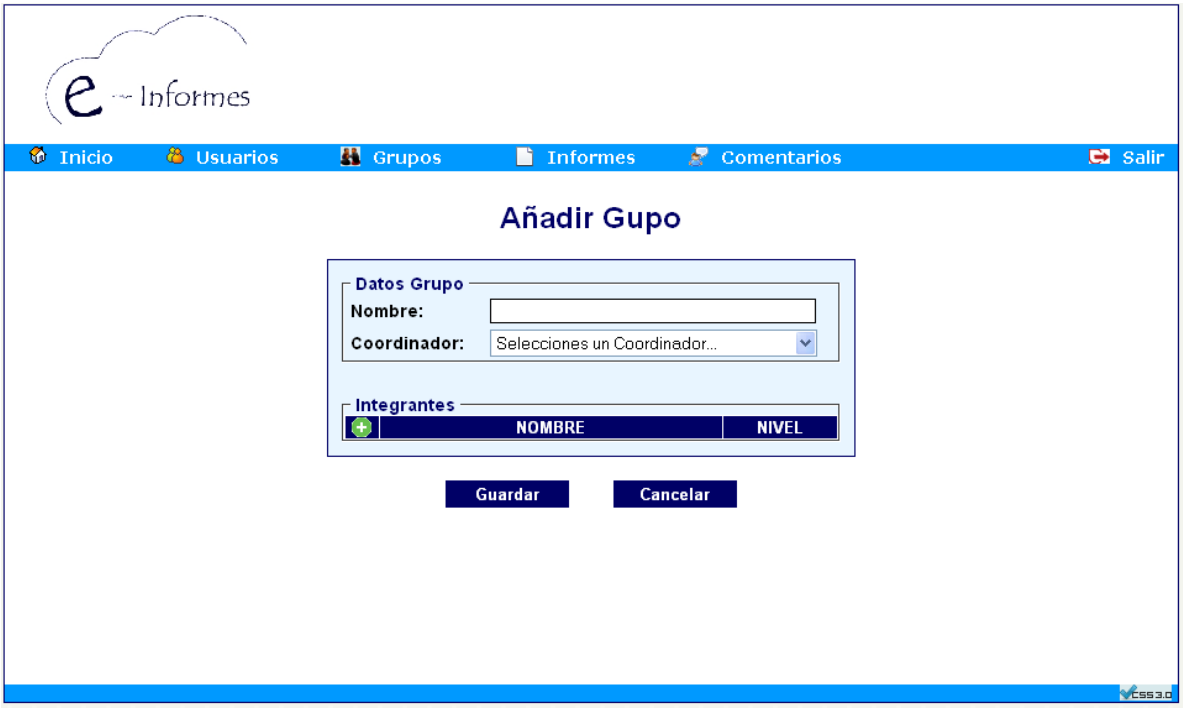


Grupos

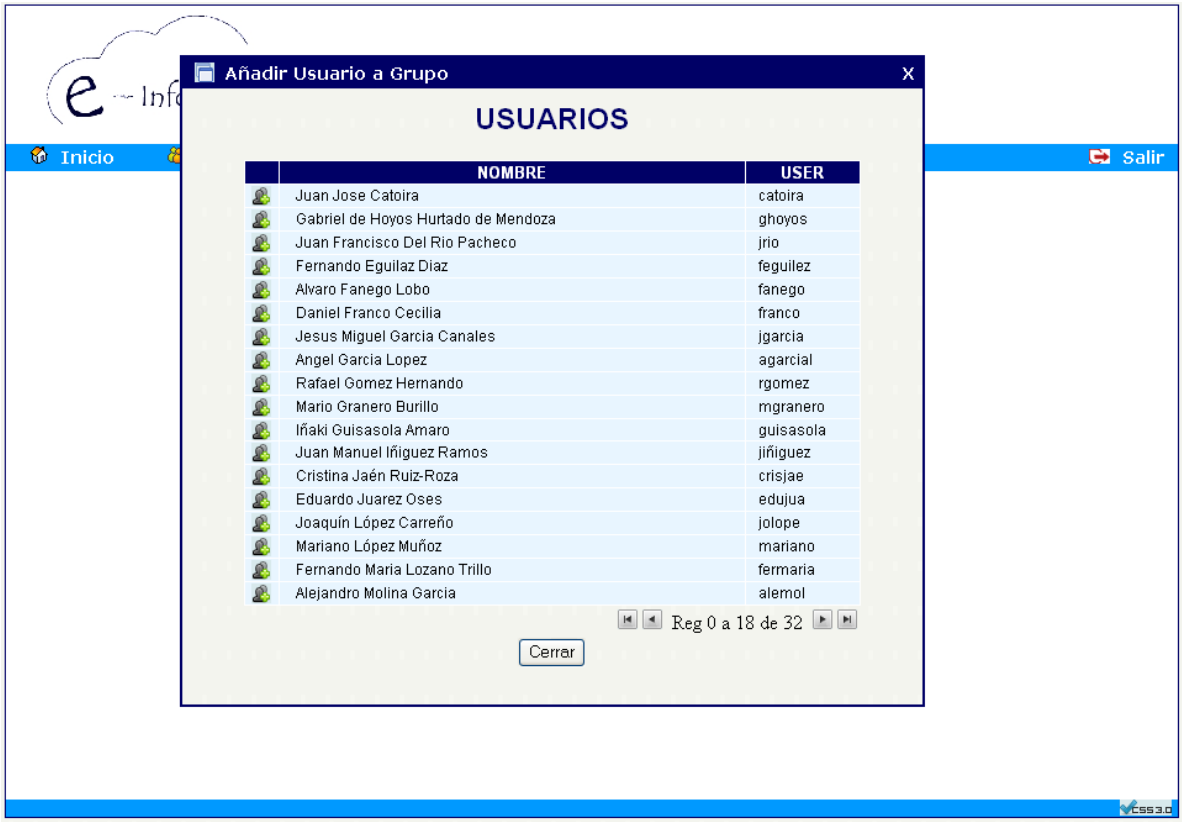
- Listado Grupos



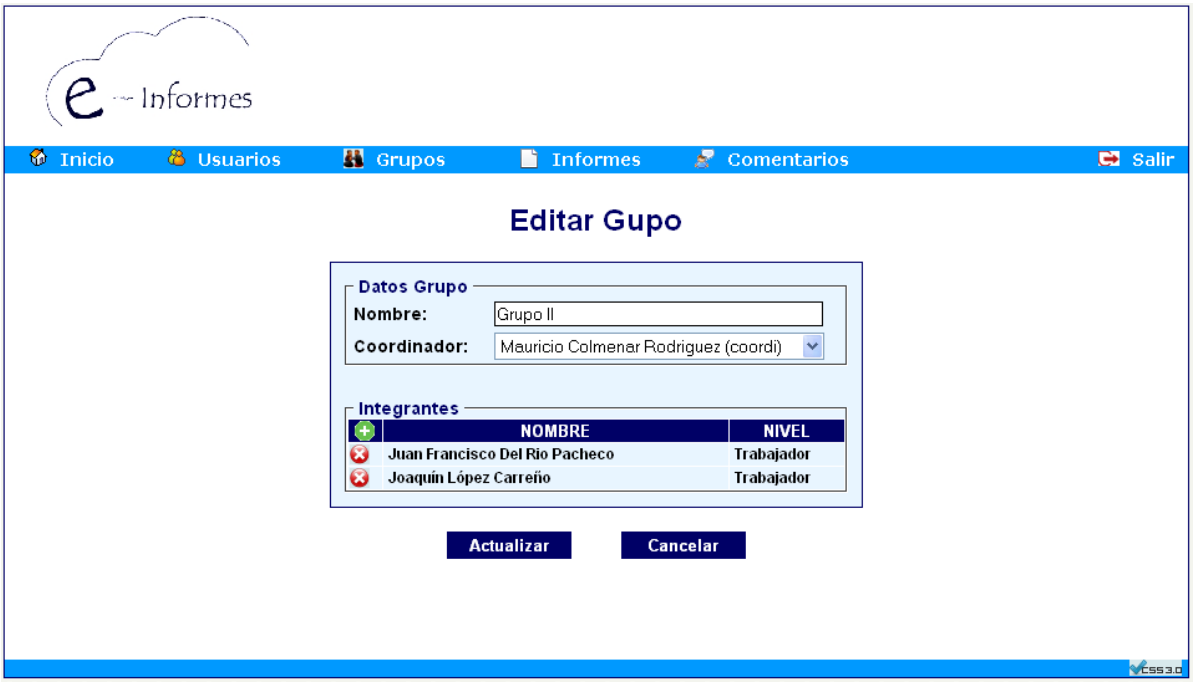
- Añadir Grupo



- Añadir Usuario a Grupo



- Modificar Grupo

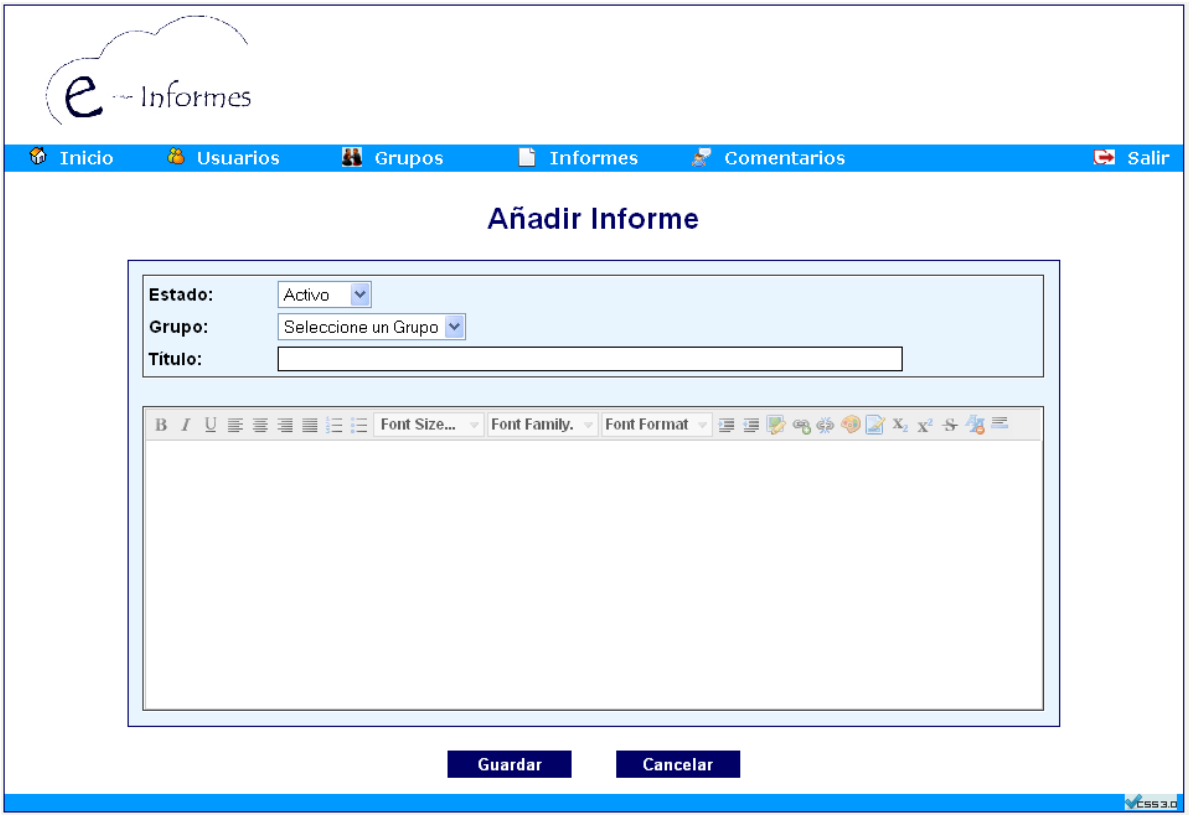


- Eliminar Grupo

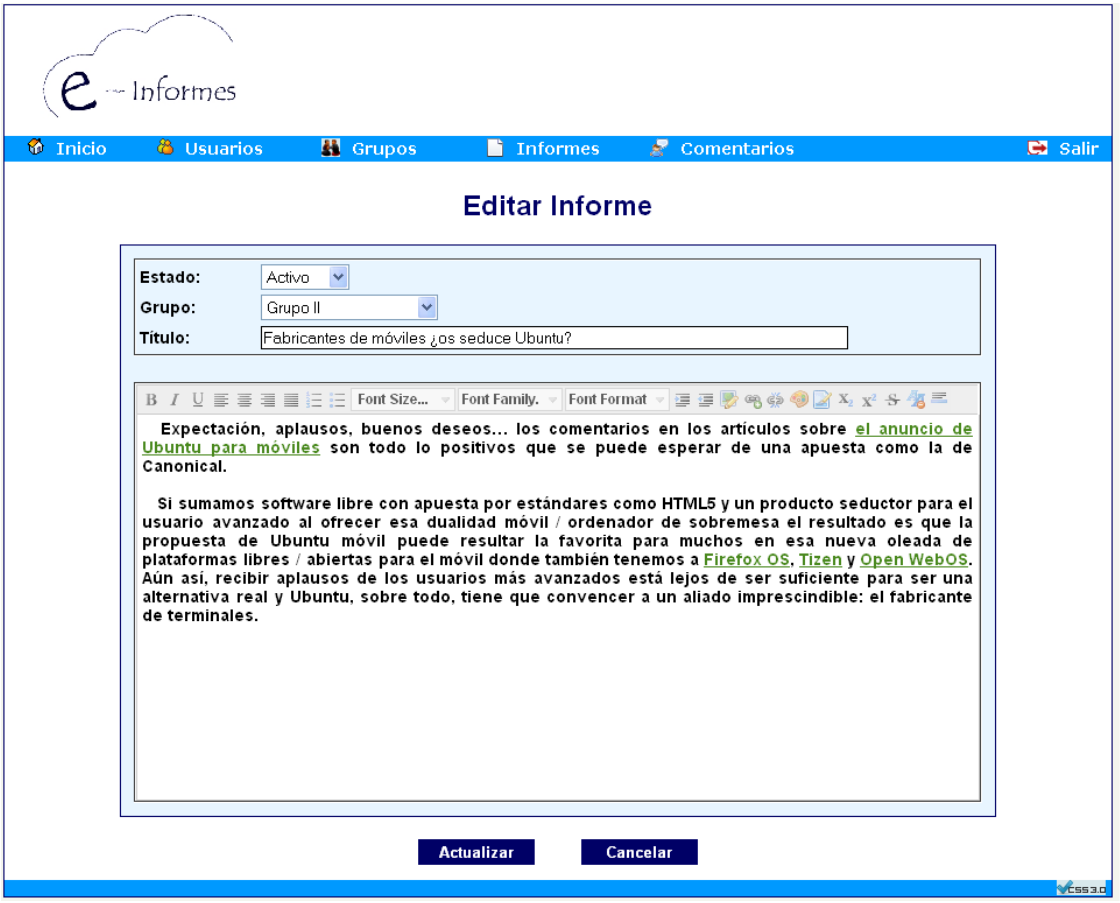
Informes

- Listado Informes

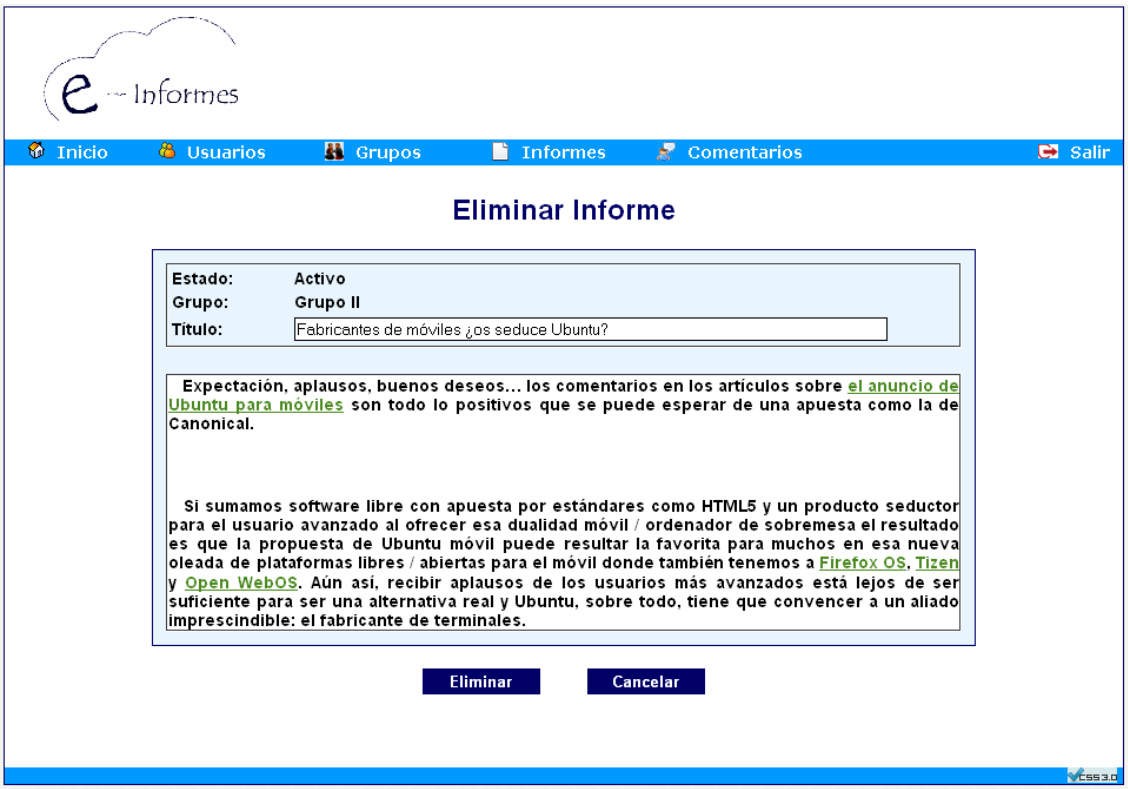
- Añadir Informe



- Modificar Informe



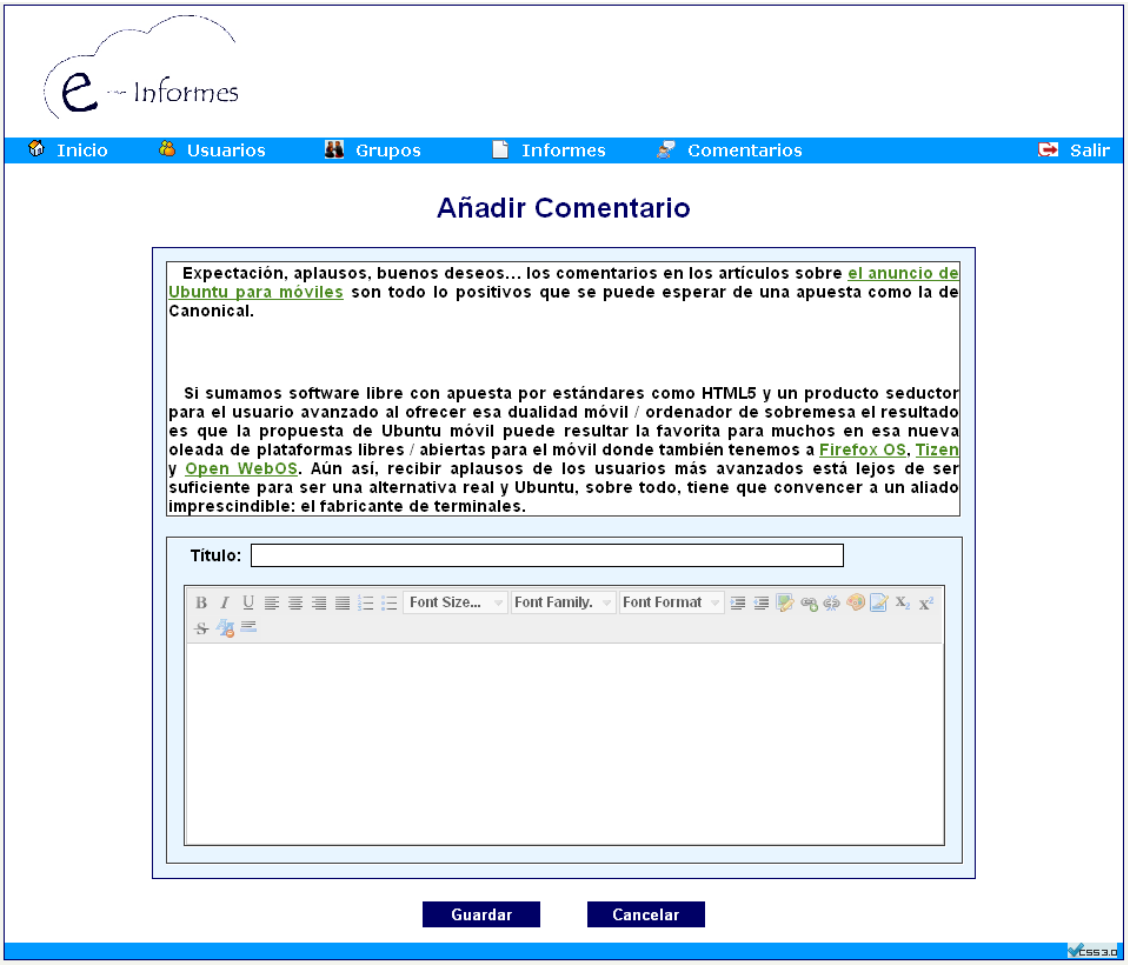
- Eliminar Informe



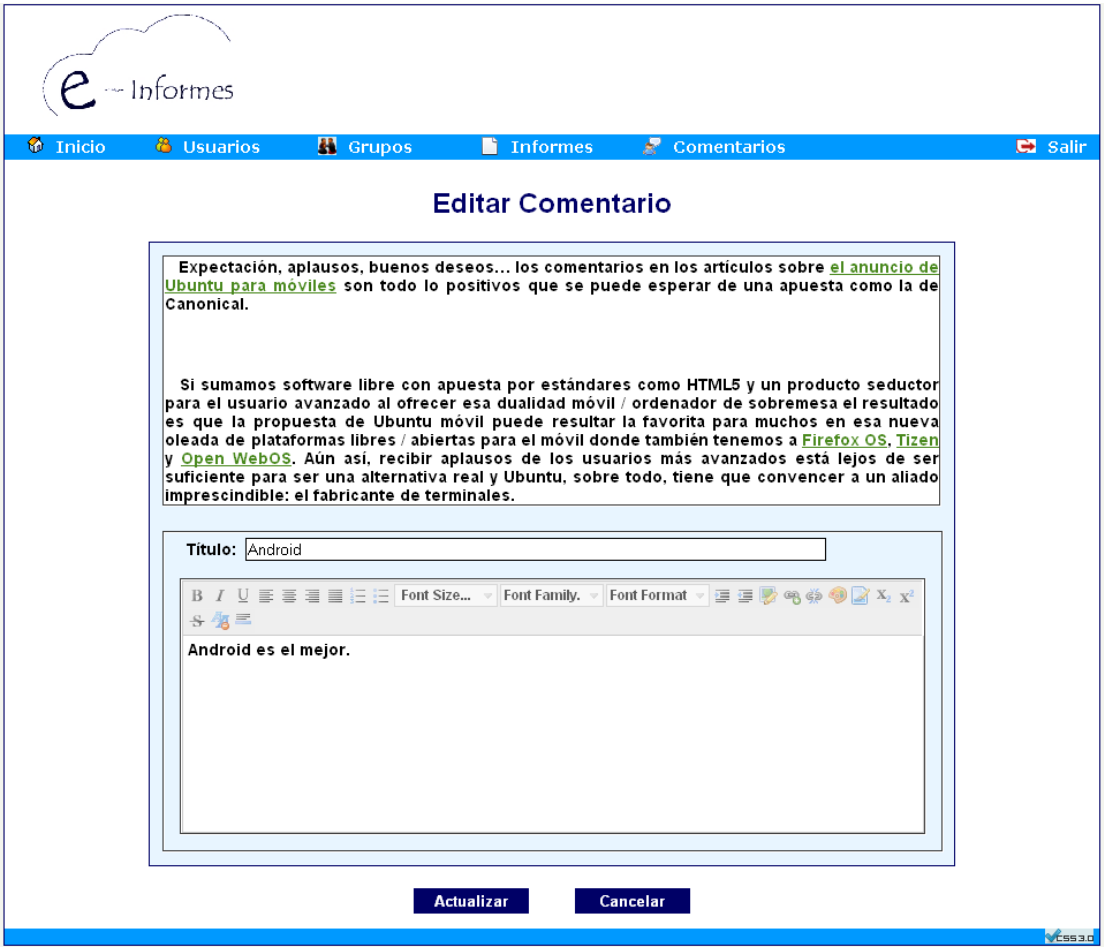
Comentarios

- Listado Comentarios

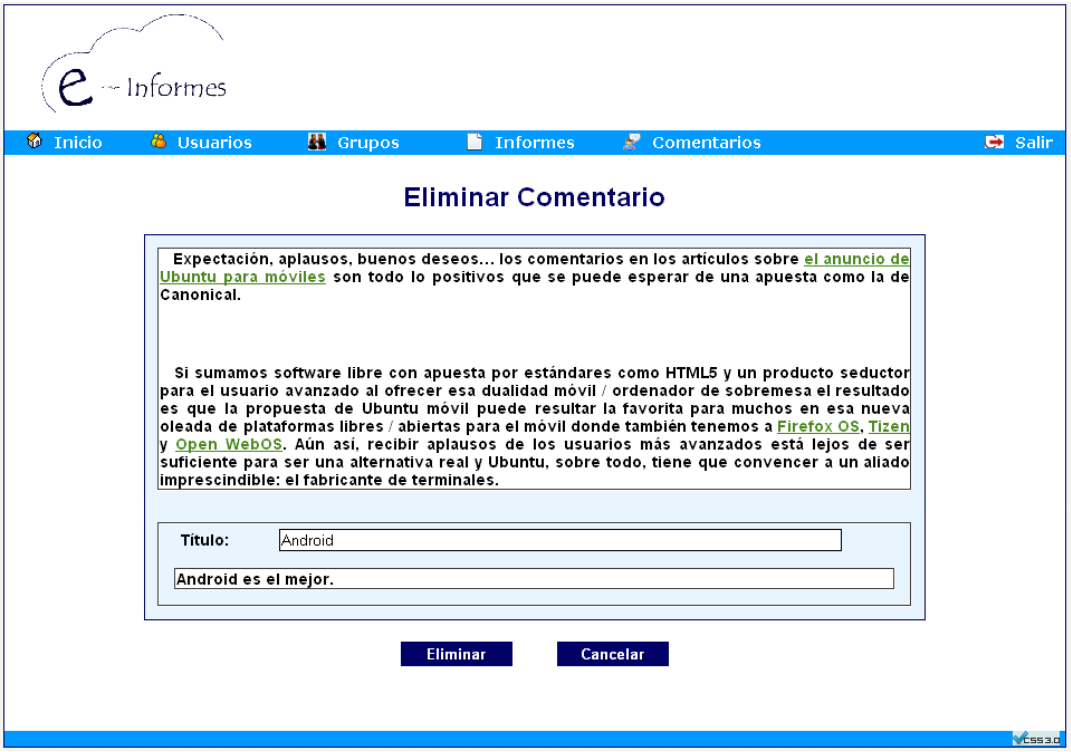
- Añadir Comentario



- Modificar Comentario



- Eliminar Comentario



7. Base de Datos

La Base de datos, se trata de una base de datos Relacional compuesta por entidades (Usuarios, Grupos, Informes y Comentarios) y dichas entidades están compuestas por atributos y relacionados entre si, las entidades que nos encontramos son las siguientes:

USUARIOS	
Id	Int(11)
User	Varchar(50)
Pass	Varchar(200)
Nombre	Varchar(50)
apellidos	Varchar(100)
Nif	Varchar(10)
telefono	Int(11)
Mail	Varchar(100)
nivel	Varchar(50)
habilitado	Boolean
fecha_alta	Date

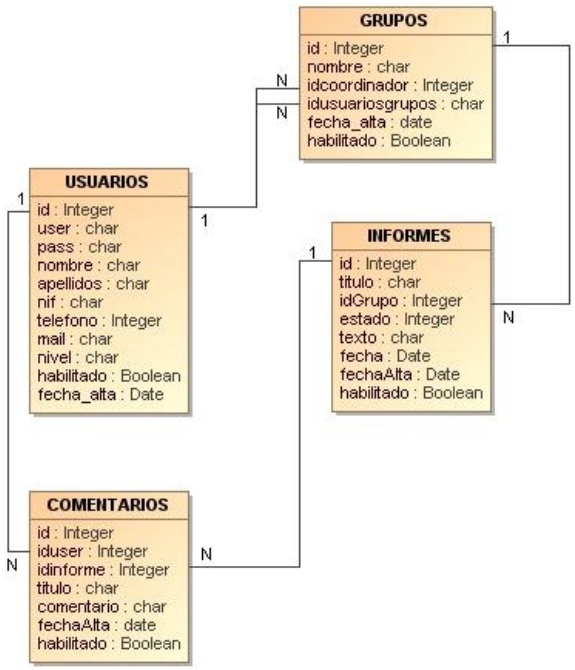
GRUPOS	
id	Int(11)
nombre	Varchar(100)
idcoordinador	Int(11)
idusuariosgrupos	Varchar(200)
fecha_alta	Date
Habilitado	Boolean

INFORMES	
Id	Int(11)
Titulo	Varchar(100)
idGrupo	Int(11)
Estado	Int(1)
Texto	LongText
Fecha	Date
fechaAlta	Date
Habilitado	Boolean

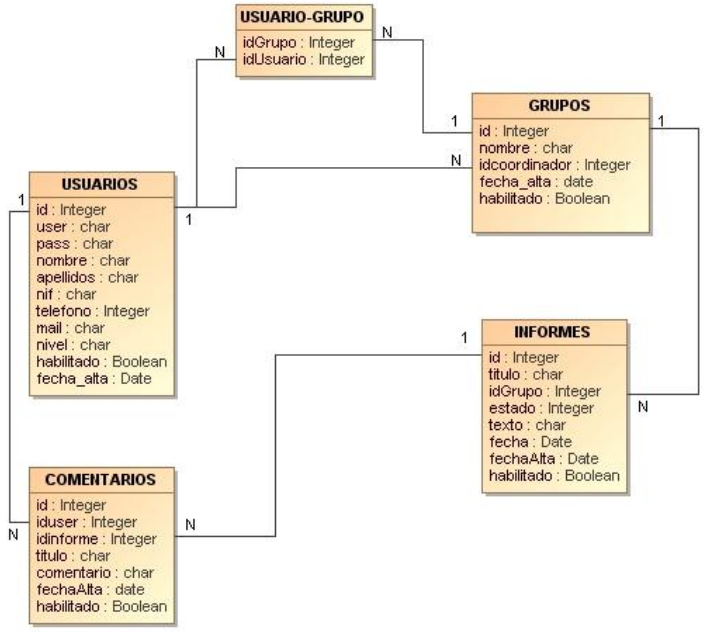
COMENTARIOS	
id	Int(11)
Iduser	Int(11)
Idinforme	Int(11)
Titulo	Varchar(200)
Comentario	LongText
fechaAlta	Date
habilitado	Boolean

Diagrama Entidad-Relación

En la aplicación nos encontramos con el siguiente modelo entidad-relación, que es el que actualmente se esta usando, a pesar de que una vez analizado tendríamos que realizar algunas modificaciones en el diseño:



Tras analizar el diagrama anterior, podemos observar que hay un error de diseño en la tabla Grupos, el cual tiene un campo **idusuariosGrupos**, de tipo carácter que almacena los ids de los usuarios que forman el grupo en formato ~id~id2~. Esto es un grave error de diseño, por ello he modificado el modelo propuesto con una nueva entidad, denominada **UsuarioGrupo**, que será la que contiene los usuarios que componen un grupo.



8. Valoración Económica

Para poder realizar una correcta valoración económica debemos definir previamente los recursos que han sido necesarios y el coste por hora de estos:

Tarifas de cada Perfil		
Perfil	**Coste/hora**	**Coste Jornada (8h)**
Jefe de Proyecto	40	320
Analista-Programador	35	280
Diseñador	30	240

Con estos costes podemos calcular el coste por cada una de las actividades ha realizar:

Código	Nombre	Estimación (Jornadas)	Recurso	Coste €
01	Inicio del Proyecto	-		
02	Planificación TFC	-		
02.01	Elaboración Plan de Trabajo	8	Jefe de Proyecto	2560
02.02	Entrega Plan de Trabajo	1	Jefe de Proyecto	320
03	Especificación y Análisis	-		
03.01	Elaboración Especificaciones	4	Analista - Programador	1120
03.02	Elaboración Análisis	6	Analista – Programador	1680
03.03	Entrega Especificación y Análisis	1	Analista – Programador	280
04	Construcción del Software	-		
04.01	Elaboración del Diseño	14	Diseñador	3360
04.02	Entrega del Diseño	1	Diseñador	240
04.03	Codificación	36	Analista - Programador	10080
05	Redacción de Memoria	6	Jefe de Proyecto	1920
06	Presentación Virtual	4	Jefe de Proyecto	1280
07	Entrega final del TFC	1	Jefe de Proyecto	320
			Total:	**23.160 €**

Como podemos apreciar, si el proyecto se hubiera realizado correctamente con diferentes perfiles especializados, el coste total de la aplicación sería de 23.160 €, aunque desconocemos

del presupuesto que contamos, podemos ver que en las diferentes actividades no se han incluido ni una fase de Testeo ni de Calidad, así como la de formación, las cuales tendrían un sobre coste de unos 5.000€.

Además en esta valoración económica no se ha incluido ninguna de las ampliaciones o propuestas de mejoras, las cuales el cliente debería especificar cuales son las de mayor prioridad.

9. **Conclusiones / Resumen**

Las conclusiones que derivamos de este estudio son las siguientes:

La aplicación realizada para el trabajo colaborativo en Grupo, tras realizar un gran esfuerzo en dedicación y tiempo, podemos afirmar que se trata de una primera fase que puede resultar bastante útil en empresas privadas que tienen que gestionar muchos Informes y necesitan de algún mecanismo para su control, pudiendo los trabajadores colaborar en los informes en cualquier lugar y momento.

Si nos fijamos en la parte de valoración económica, podemos apreciar que hemos determinados diferentes perfiles, en nuestro caso esto no se ha podido realizar ya que el Trabajo Final de Carrera esta desarrollado por un único Alumno. Debido a mis carencias en Diseño y falta de experiencia en Análisis, encontrándome fallos en el diseño y teniendo que volver en muchos casos hacia atrás para mejorar el funcionamiento de esto, aun así nos encontramos con algunas deficiencias en el desarrollo del mismo, la cuales son fácilmente solucionables con un poco de tiempo.

La primera solución ideal a largo plazo sería contratar un Diseñador experto, de forma que la aplicación web tuviese una apariencia más profesional y moderna, esto podría hacer el software más apetecible para las empresas o grupos de trabajos.

La idea de una aplicación web colaborativa para trabajar en Grupo desarrollada es el inicio de un camino en el cual se debería previamente analizar los software que la competencia ha desarrollado para poder aportar algunas novedades o suplir carencias que tengan dichos software.

A nivel personal, el desarrollo de este proyecto me ha servido para detectar mis carencias en el desarrollo de Software y aprender a programar entornos de trabajo Web en lenguaje PHP con persistencia de datos en MySQL. Luego podemos concluir que tras finalizar este proyecto como se ha presentado y explicado en esta memoria, a pesar de que me gustaría haber dispuesto de más tiempo de dedicación, he podido aprender como se desarrolla un proyecto en nuevo lenguaje y la necesidad de tener especialistas en cada perfil del desarrollo del mismo.

10. **Glosario**

A

- Apache: Es un servidor web HTTP de código abierto multiplataforma.

C

- Ciclo de Vida en Cascada: es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior.

H

- Http: en español protocolo de transferencia de hipertexto) es el protocolo usado en cada transacción de la World Wide Web.

I

- Internet: es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

M

- Mail: es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos rápidamente (también denominados mensajes electrónicos o cartas electrónicas) mediante sistemas de comunicación electrónicos.

- MD5: abreviatura de Message-Digest Algorithm 5, Algoritmo de Resumen del Mensaje 5) es un algoritmo de reducción criptográfico de 128 bits ampliamente usado.

- Microsoft Project: es un software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo.

P

- PHP: es un lenguaje de programación de uso general de script del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

- phpMyAdmin: herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web.

R

- Redes Sociales: es una estructura social compuesta por un conjunto de actores (tales como individuos u organizaciones) que están conectados por díadas denominadas lazos interpersonales, que se pueden interpretar como relaciones de amistad, parentesco, entre otros.

S

- Servidor Web: es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o Aplicación del lado del cliente. El código recibido por el cliente suele ser compilado y ejecutado por un navegador web.

W

- Wampp: es el acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de internet que usa las siguientes herramientas:

  - **W**indows, como sistema operativo;
  - **A**pache, como servidor web;
  - **M**ySQL, como gestor de bases de datos;
  - **P**HP (generalmente), Perl, o Python, como lenguajes de programación.

LAMP: es el sistema análogo que corre bajo Linux.

MAMP: es el sistema análogo que corre bajo Macintosh.

- World Wide Web: Red informática mundial1 es un sistema de distribución de información basado en hipertexto enlazados y accesibles a través de Internet.

X

- Xampp: es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl.

11. **Bibliografía**

Enlaces Consultados:

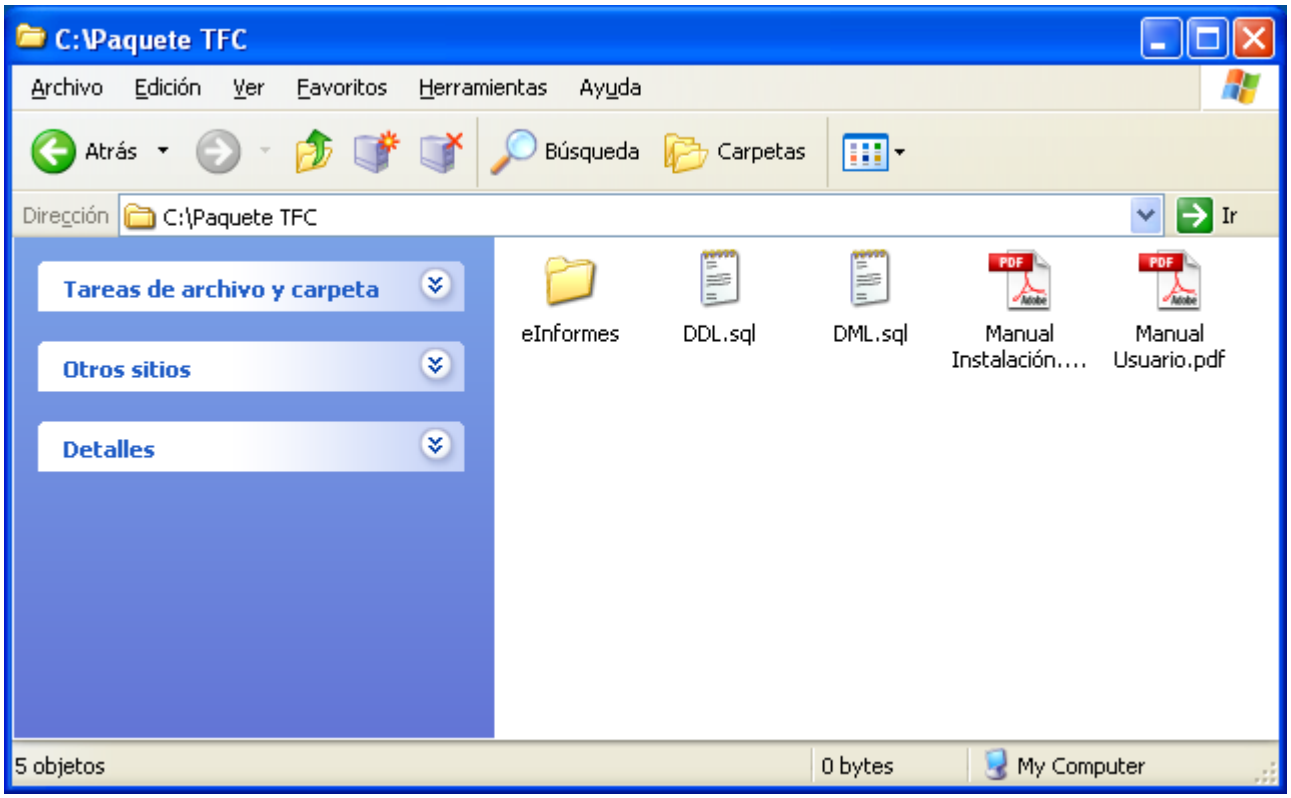
Xampp:	http://www.apachefriends.org/es/xampp.html
WAMPP:	http://www.wampserver.com/en/
Instalación WAMPP:	http://www.phpya.com.ar/temarios/descripcion.php?cod=68
Consultas SQL:	http://www.w3schools.com/sql/default.asp
Guía PHP:	http://php.net/manual/es/index.php
Tutorial PHP:	http://www.rinconastur.com/php/
Apache:	http://www.desarrolloweb.com/manuales/41/
Mysql:	http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/windows-installation.html
UOC:	Gestión de Proyectos Informáticos (Valoración Econ)
Wikipedia:	http://es.wikipedia.org
phpMyAdmin:	http://www.phpmyadmin.net

12. Anexos

11.1. Anexo I – Instalación del Software

Introducción

La aplicación se distribuye en un solo archivo comprimido en formato estándar ZIP. Una vez descomprimido el archivo ZIP nos encontraremos con varios directorios y archivos, como muestra la siguiente imagen:



Los archivo una vez descomprimidos tienen el siguiente propósito:

- eInformes [Carpeta]
  Carpeta que contiene los diferentes archivos para la ejecución de la aplicación web para el trabajo Colaborativo.

- DDL.sql
  Archivo que contiene la definición de las estructuras que contendrán los datos en el Sistema de gestión de Bases de Datos, en nuestra aplicación se trata de MySQL.

- DML.sql
  Archivo que contiene la definición de los datos que contienen las tablas definidas en el archivo DDL, el contenido del archivo para la Manipulación de datos esta implementado en lenguaje SQL.

- Manual Instalación.pdf
  Documento que contiene las especificaciones para la instalación de la aplicación y los pasos a seguir.

- Manual Usuario.pdf
  Documento para el usuario que contiene la ayuda para el uso de la aplicación Web.

Dentro de la carpeta eInformes, donde esta los archivos fuentes de la aplicación, contiene la siguiente estructura de archivos:

```
eInformes
├────ajax
├────class
├────css
├────images
├────scripts
└────seccion
    ├────comentarios
    ├────grupos
    ├────informes
    ├────inicio
    ├────preferencias
    └────usuarios
```

De la estructura de archivos que podemos apreciar cabe destacar el archivo que se contiene dentro de la carpeta class, llamado configDB.php, este archivo contiene la definición de los datos de conexión con la Base de datos:

```
<?php
        $user = "user”;
        $password = "";
        $host = "localhost";
        $db = "einformes";
?>
```

$user -> Nombre de usuario de conexión.
$password -> Contraseña de conexión del usuario.
$host -> Servidor y ruta de acceso al Servidor.
$db -> Nombre de la Base de datos.

Base de Datos

La aplicación eInformes gestionará la persistencia de los datos mediante una Base de Datos, por lo que será un requisito indispensable tener instalado **MySQL 5**.

La aplicación por defecto necesita la base de datos con nombre einformes y para la creación de la estructura se suministra el archivo **DDL.sql**. Para la creación de los primeros datos que contendrá la aplicación se usará el archivo **DML.sql**.

Entorno

Para el correcto uso de la aplicación será necesario una parte que actuará como servidor y otra como cliente, el servidor tendrá definidas unos requisitos, pero el lado del cliente el único requisito será el navegador y la conexión a internet.

El lado del Servidor que contiene la aplicación Web eInformes necesitará tener instalado el siguiente software como requisitos principal:

- Servidor Apache 2
- MySQL 5
- PHP 5

El Clientes que accedan a la aplicación gracias a la conexión a internet o de red local, necesitarán únicamente tener instalado o ser compatible con algún Navegador de los siguientes:

- Internet Explorer 6 o superior
- Mozilla Firefox 3 o superior
- Opera 10 o Superior

Instalación

Una vez vista la estructura y requisitos de la aplicación, en este apartado del manual de Instalación vamos a centrarnos en la parte que tenemos que revisar para que la aplicación funcione correctamente.

Lo primero que debemos hacer es instalar el servidor apache 2 con el módulo de PHP 5, una vez instalado veremos cual es la ruta 'DocumentRoot', esto se encuentra dentro del archivo httpd.conf en la carpeta conf del directorio donde este instalado apache, en mi caso el DocumentRoot pone:

```
DocumentRoot "C:/www"
```

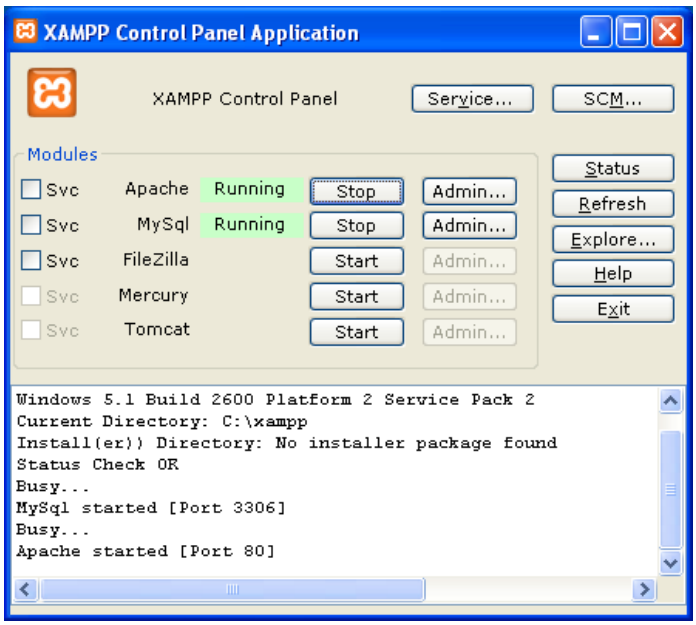
También debemos fijarnos que el puerto de escucha sea el 80, puerto por defecto de escucha para la navegación Web. En el archivo httpd.conf lo pone de la siguiente forma:

```
Listen 80
```

Una vez configurado el servidor apache+php tendremos que configurar el gestor de base de datos MySQL, en nuestro caso lo instalaremos con los valores por defecto, puerto 3306, y una vez instalado crearemos una base de datos llamada eInfomes.

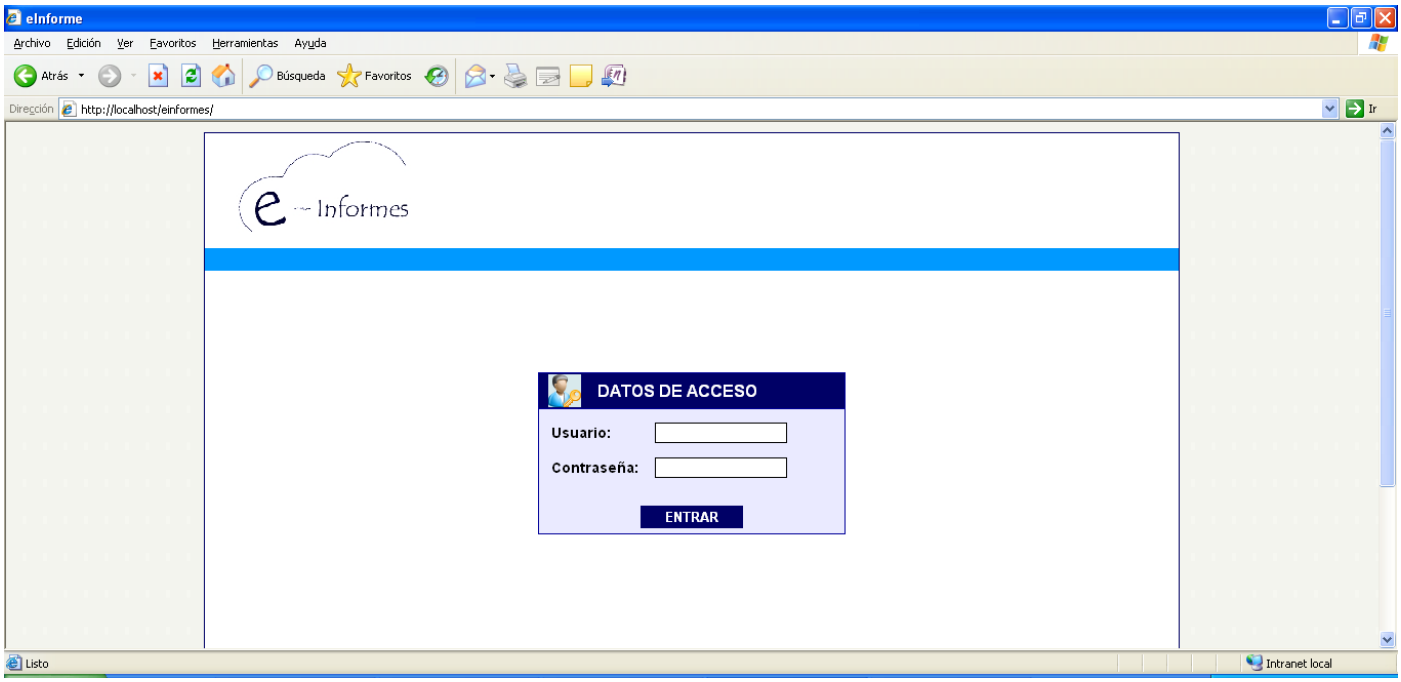
Cuando tengamos dicha Base de Datos creada, ejecutaremos el archivo DDL.sql desde Mysql para crear la estructura de Tablas y posteriormente el archivo DML.sql para el volcado de datos iníciales de la aplicación.

En el mercado actual existen software para la instalación automatizada de servidores web para aplicaciones, como por ejemplo XAMPP, easyphp, wamp o ampps. Para las pruebas y el desarrollo de la aplicacion se ha utilizado XAMPP, el cual ya incluye todo lo necesario para la ejecución del Servidor de una forma rápida y estable.



Una vez que sabemos donde esta la ruta de DocumentRoot y tenemos el servidor MySQL funcionando, copiaremos en ella la carpeta eInformes que hemos descomprimido anteriormente del paquete ZIP, de esta forma podremos acceder desde cualquier navegador a la aplicación introduciendo la siguiente URL:

http://nombreservidor/eInformes => http://localhost/eInformes



Al tratarse de una aplicación Web, esta es multiplataforma y el servidor Web podrá ser montado tanto en un ordenador con Sistema Operativo Windows como con Linux.

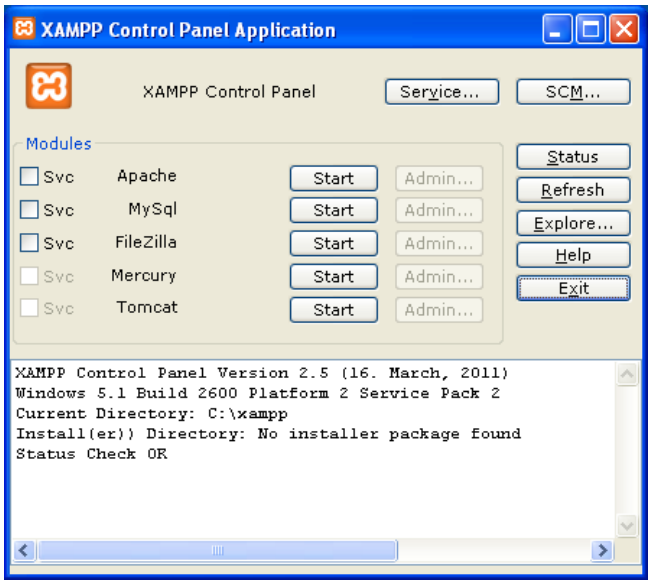
11.2. Anexo II – Manual de Usuario

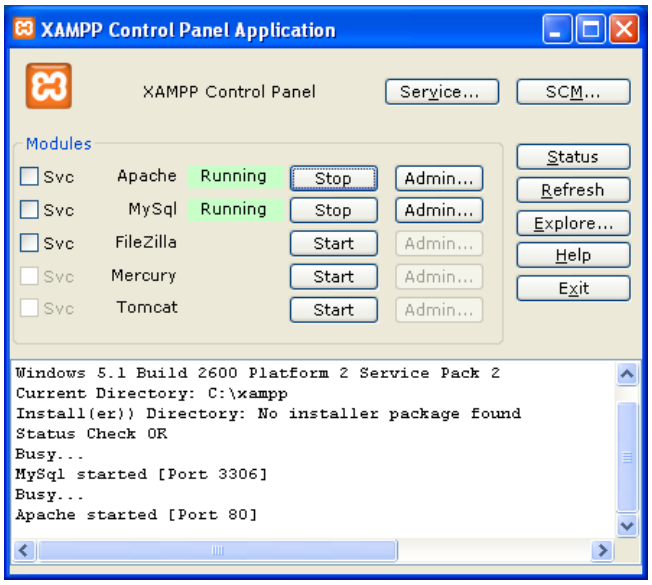
Inicio de la Aplicación

Servidor

Para el correcto funcionamiento de la aplicación es necesario haber completado todos los pasos descritos en el Manual de Instalación.

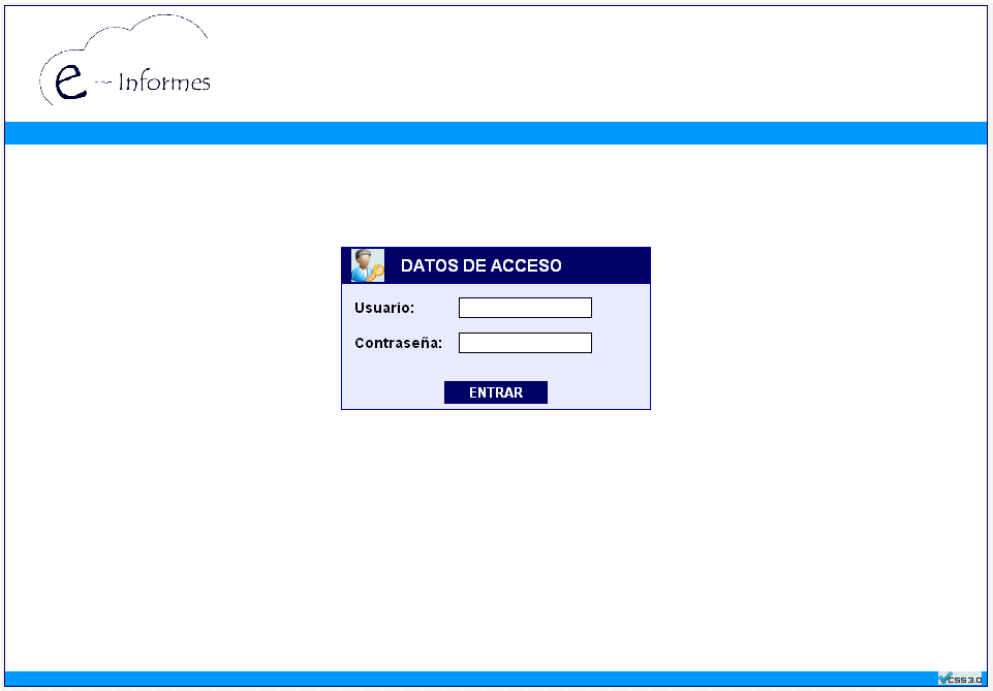
Para iniciar el servidor, debemos arrancar los servicios de Apache y MySQL, si hemos optado por algún software compilado con las aplicaciones del servidor como por ejemplo XAMPP debemos iniciarlos igualmente pulsando sobre el botón 'Start':





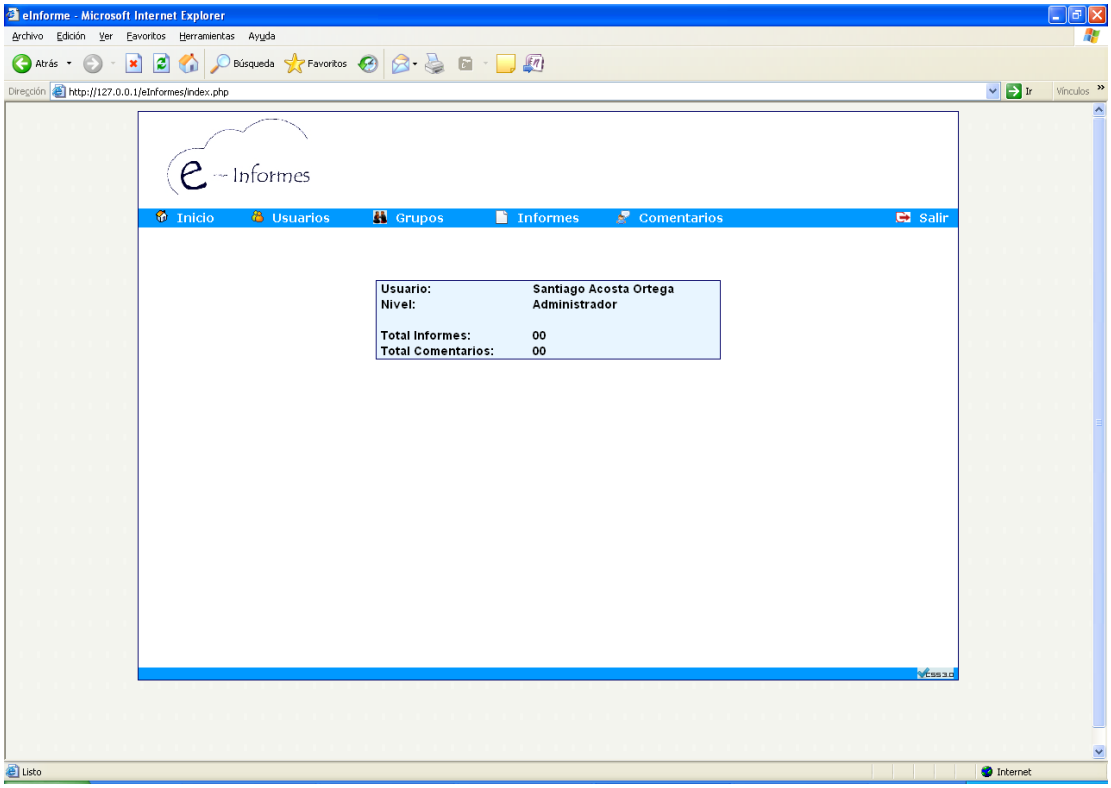
Cliente

Una vez arrancado el servidor podremos acceder a la aplicación a través de un navegador Web y la pantalla que nos mostrará será la siguiente:

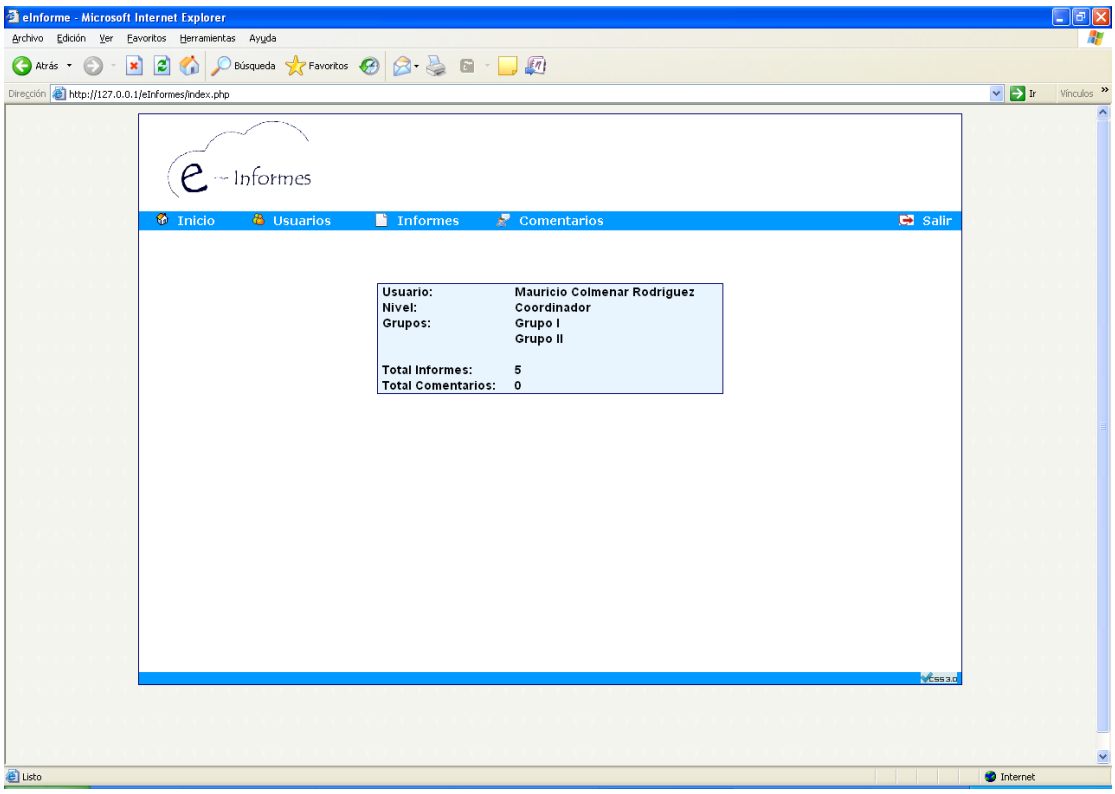


En función del tipo de Usuario que se logue aparecerán unas funcionalidades u otras, estas funciones no son excluyentes y aparecerán botones en la parte superior, a continuación podemos ver una pantalla de inicio de un usuario que ha sido asignado como Administrador, otro como Coordinador y otro como Trabajador:

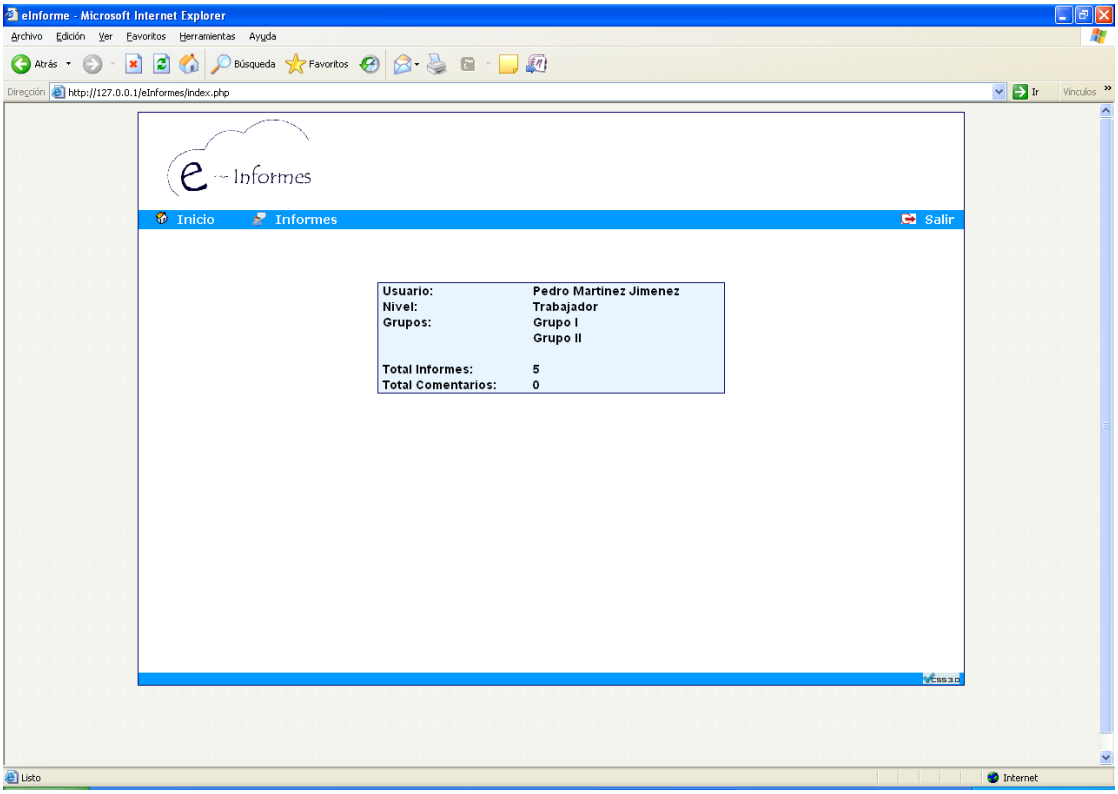
Rol: Administrador



Rol: Coordinador



Rol: Trabajador



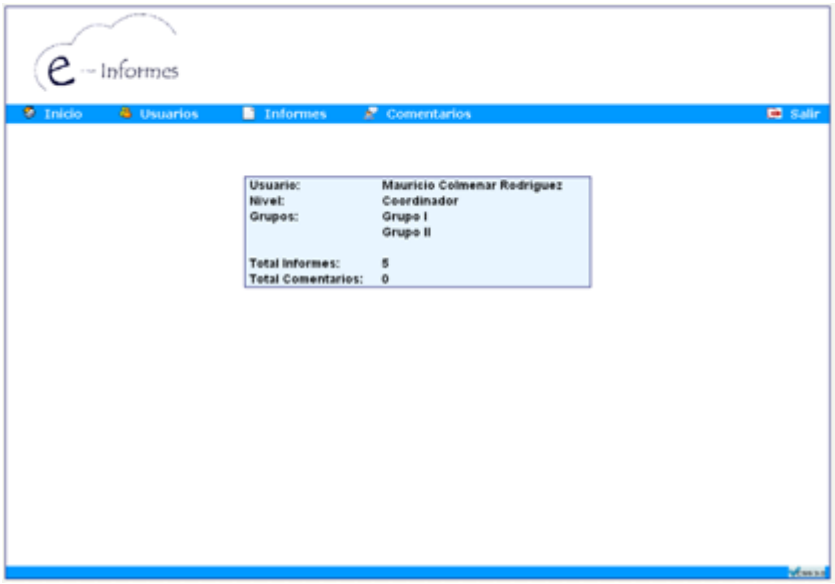
En los próximos apartados se describirán con detalle las pantallas, funcionalidades y manejos de las mismas, según el rol del usuario identificado.

Funcionalidades Comunes

En este apartado vamos a describir las funcionalidades que tienen disponible en la aplicación todos los perfiles de usuario.

Inicio

La primera de estas funcionalidades comunes es la pantalla Inicio, esta pantalla se carga por defecto al logarse el usuario o en cualquier momento al pulsar sobre el botón **Inicio**.

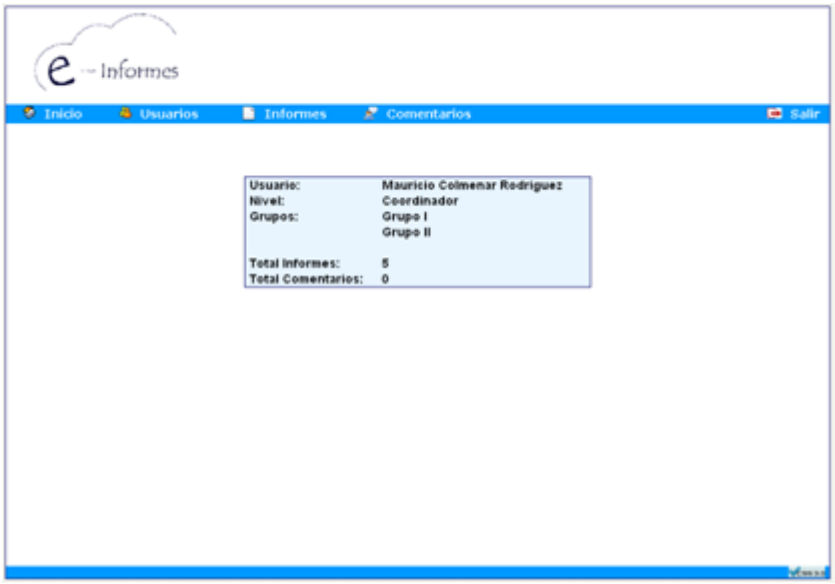


En esta pantalla se muestran los siguientes datos:

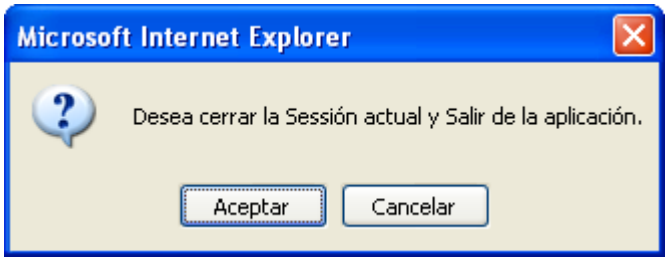
1. Usuario: Nombre y Apellidos del usuario que esta logado.
2. Nivel: Rol de Acceso que tiene el usuario logado.
3. Grupos: Grupos a los que pertenece el usuario logado, si el Nivel es Administrador no se reflejará ningún grupo.
4. Total Informes: Número de informes que tiene habilitado el usuario conectado.
5. Total Comentarios: Número de comentarios que ha insertado el usuario conectado en los diferentes informes.

Salir

Al igual que la otra función, al logarse el usuario le aparece otro botón para salir de la aplicación y cerrar la sesión que tiene abierta, el botón tiene la siguiente forma **Salir**.



Al pulsar el botón salir nos aparecerá una ventana de dialogo de confirmación, en la cual deberemos pulsar sobre Aceptar para cerrar la sesión.



En caso de pulsar sobre cancelar, la sesión no se cerrará y el usuario seguirá logado.

Funcionalidades Administrador

Si el usuario identificado es un Administrador, el sistema mostrará el siguiente menú:

Desde esta pantalla podremos realizar las siguientes funcionalidades.

Usuarios

Si pulsamos sobre la opción **Usuarios** nos aparecerá la siguiente pantalla:

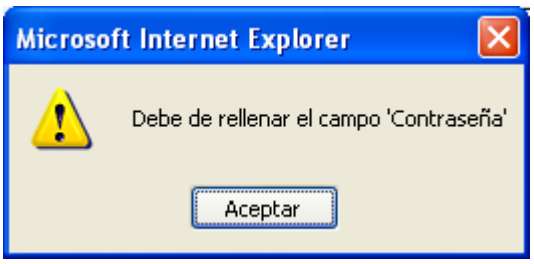
En esta pantalla podemos ver una tabla con información detallada de los usuarios. El usuario Administrador podrá filtrar la lista de usuarios indicando el campo, el tipo de filtro y el texto a filtrar. Una vez rellenado los filtros se pulsa el botón Buscar .

A continuación podemos ver un filtro de la lista de usuario, por los usuarios que contienen en su nombre ua:

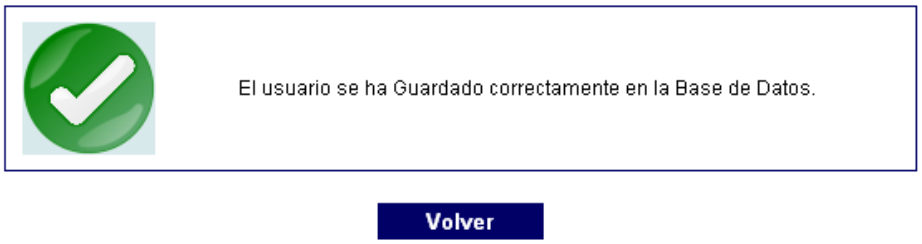
Otra función que un usuario Administrador puede realizar desde esta ventana será la de añadir un nuevo usuario, para esto debe pulsar el botón . Una vez pulsado este botón aparecerá el siguiente formulario para dar de alta un nuevo usuario:

En esta ventana se rellenarán todos los campos y el usuario pulsará sobre el botón **Guardar** para inscribir este nuevo usuario en la base de datos de la aplicación.

En caso que alguno de los campos obligatorios, Nombre, NIF, Mail, User o Contraseña no este relleno correctamente aparecerá la siguiente ventana:



Una vez Guardado el usuario si este se ha Guardado correctamente se mostrará la siguiente ventana de confirmación:

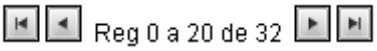


Tras inscribir un usuario nuevo, el Administrador mediante el botón podrá modificar datos del usuario registrado, una vez que lo hemos seleccionado en la tabla principal Nos aparecerá una ventana como la siguiente con los campos editables correspondiente al usuario objetivo. Tras realizar las modificaciones necesarias pulsaremos sobre el botón Actualizar y los datos serán escritos en la base de datos de la aplicación.

Otro de los botones disponibles en la administración de usuarios es el botón , que permitirá al Administrador dar de baja lógica los usuarios, una vez pulsado aparecerá la siguiente ventana de confirmación:

En esta ventana, antes de eliminar el usuario podemos ver los datos del mismo y confirmar la baja pulsando en el botón **Eliminar**. Una vez eliminado un usuario este no desaparecerá de la base de datos aunque no estará visible, puesto que la baja será lógica en la tabla usuarios.

La última función que nos encontramos en esta venta es en la parte inferior de la tabla podemos apreciar los siguientes botones:



Con estos botones podemos navegar por los diferentes registros mostrando listados de 20 usuarios en cada página. Cada botón realizará la siguiente acción:

Ir a la primera página, mostrará los primeros 20 registros.

Ir a la página de registros anterior a la que nos encontramos, si estamos en la primera no realizará ninguna acción.

Ir a la siguiente página de registros, si estamos en la última página no realizará ninguna acción.

Ir a la última página, mostrará los últimos 20 registros.

Grupos

Si pulsamos sobre la opción **Grupos** nos aparecerá la siguiente pantalla:

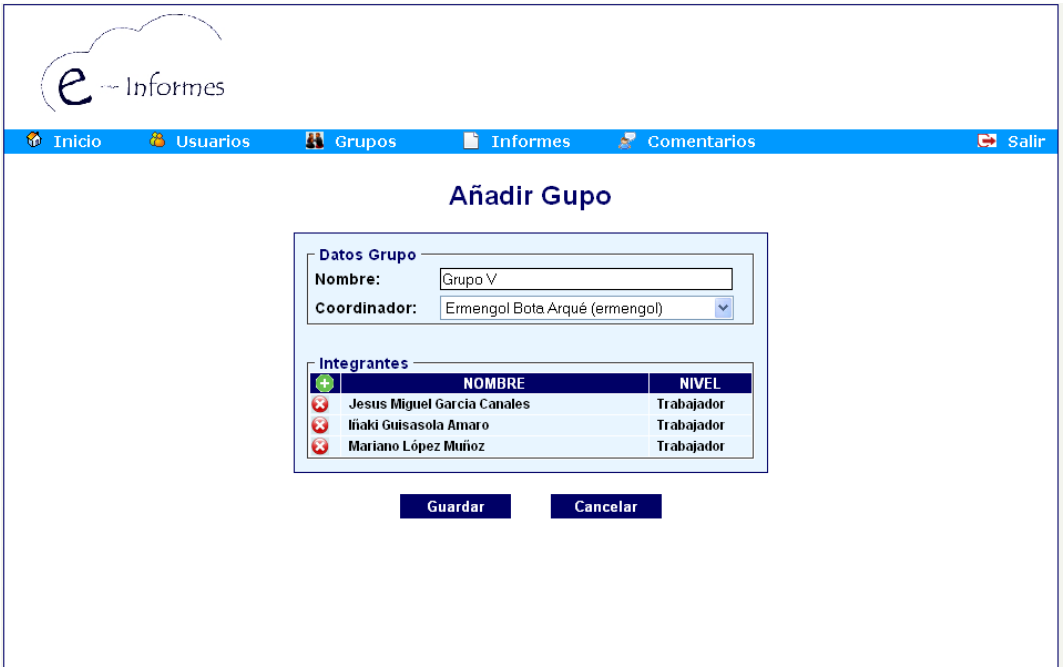
En esta pantalla podemos ver una tabla con información detallada de los Grupos. El usuario Administrador podrá filtrar la lista de usuarios indicando el campo, el tipo de filtro y el texto a filtrar. Una vez rellenado los filtros se pulsa el botón Buscar .

Otra función que un usuario Administrador puede realizar desde esta ventana será la de añadir un nuevo Grupo, para esto debe pulsar el botón . Una vez pulsado este botón aparecerá el siguiente formulario:

En esta ventana se rellenarán todos los campos y el usuario pulsará sobre el botón **Guardar** para inscribir este nuevo Grupo en la base de datos de la aplicación.

Para asociar los usuarios al Grupo, se debe pulsar sobre el botón y posteriormente aparece la siguiente pantalla para agregar el usuario al grupo pulsando :

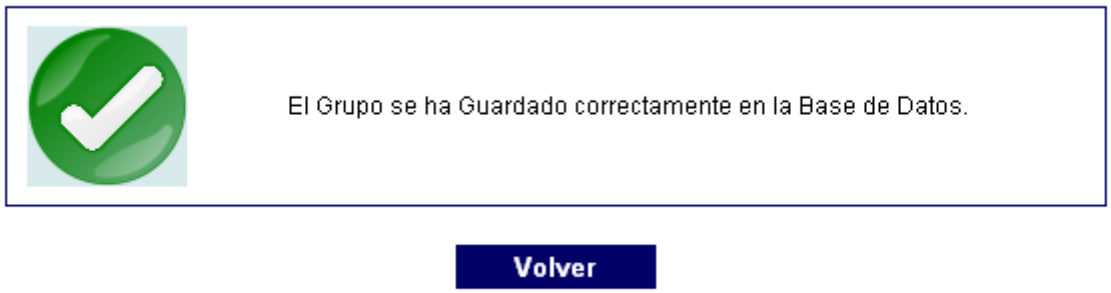
Una vez agregados los usuarios al Grupo y seleccionado el Coordinador del Grupo, el formulario quedará de la siguiente forma, para darle al botón Guardar:



Si deseamos eliminar un usuario del Grupo debemos pulsar sobre el botón .

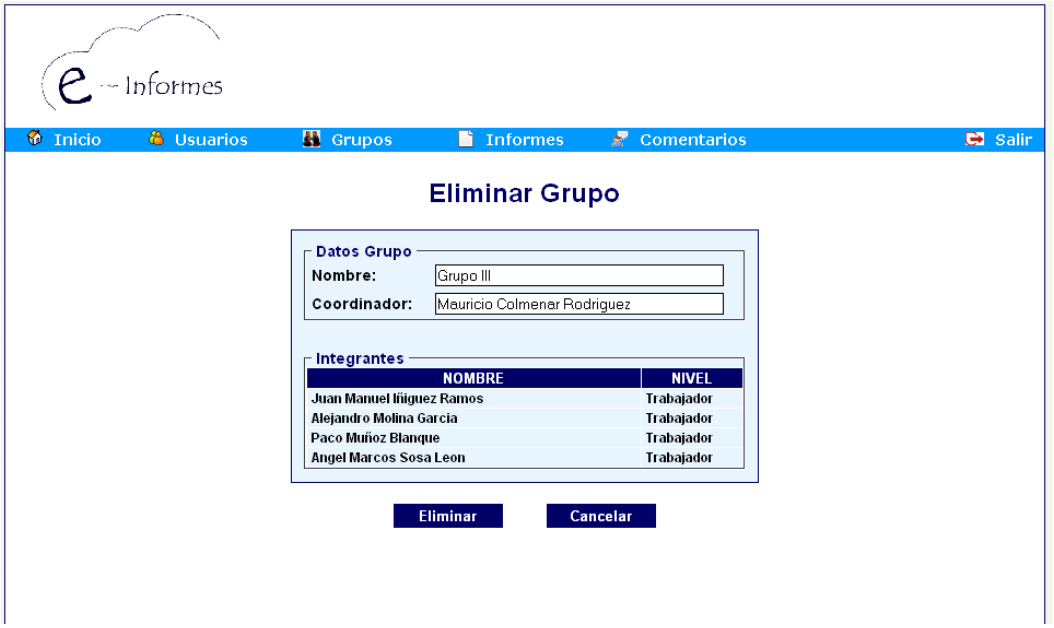
En caso que alguno de los campos obligatorios, Nombre o Coordinador no este relleno correctamente aparecerá la siguiente ventana:

Una vez Guardado el Grupo si este se ha Guardado correctamente se mostrará la siguiente ventana de confirmación:



Tras inscribir un usuario Grupo, el Administrador mediante el botón podrá modificar los datos, una vez que lo hemos seleccionado en la tabla principal nos aparecerá una ventana como la siguiente con los campos editables correspondiente al Grupo objetivo. Tras realizar las modificaciones necesarias pulsaremos sobre el botón Actualizar y los datos serán escritos en la base de datos de la aplicación.

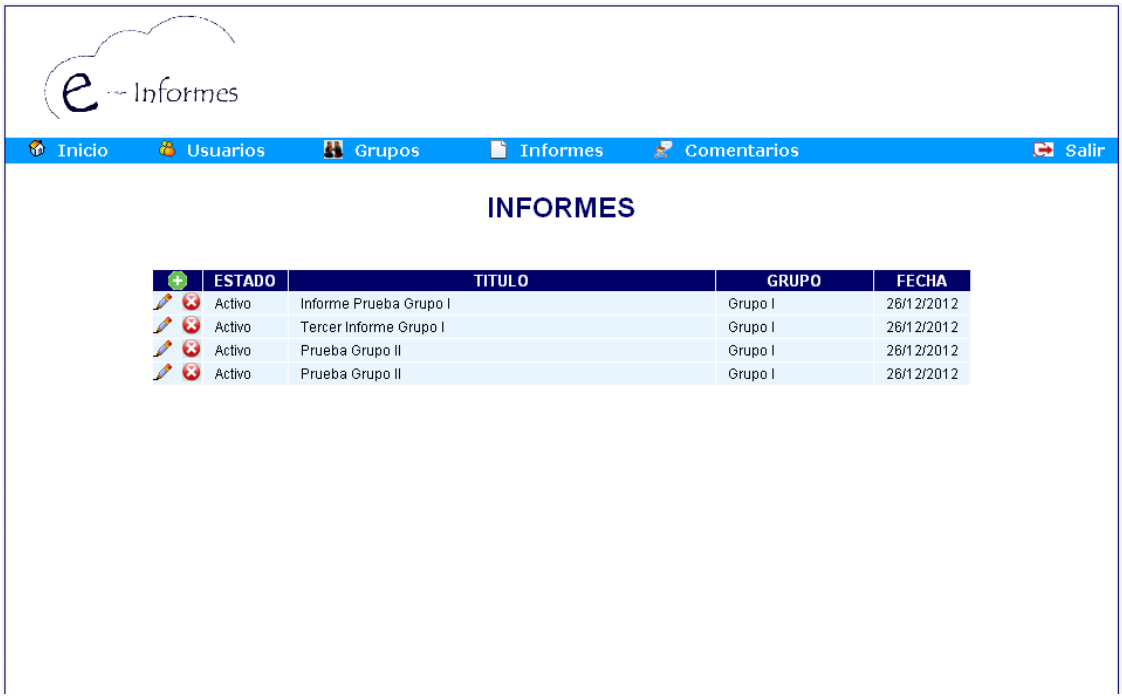
Otro de los botones disponibles en la administración de Grupos es el botón , que permitirá al Administrador dar de baja lógica los Grupos, una vez pulsado aparecerá la siguiente ventana de confirmación:



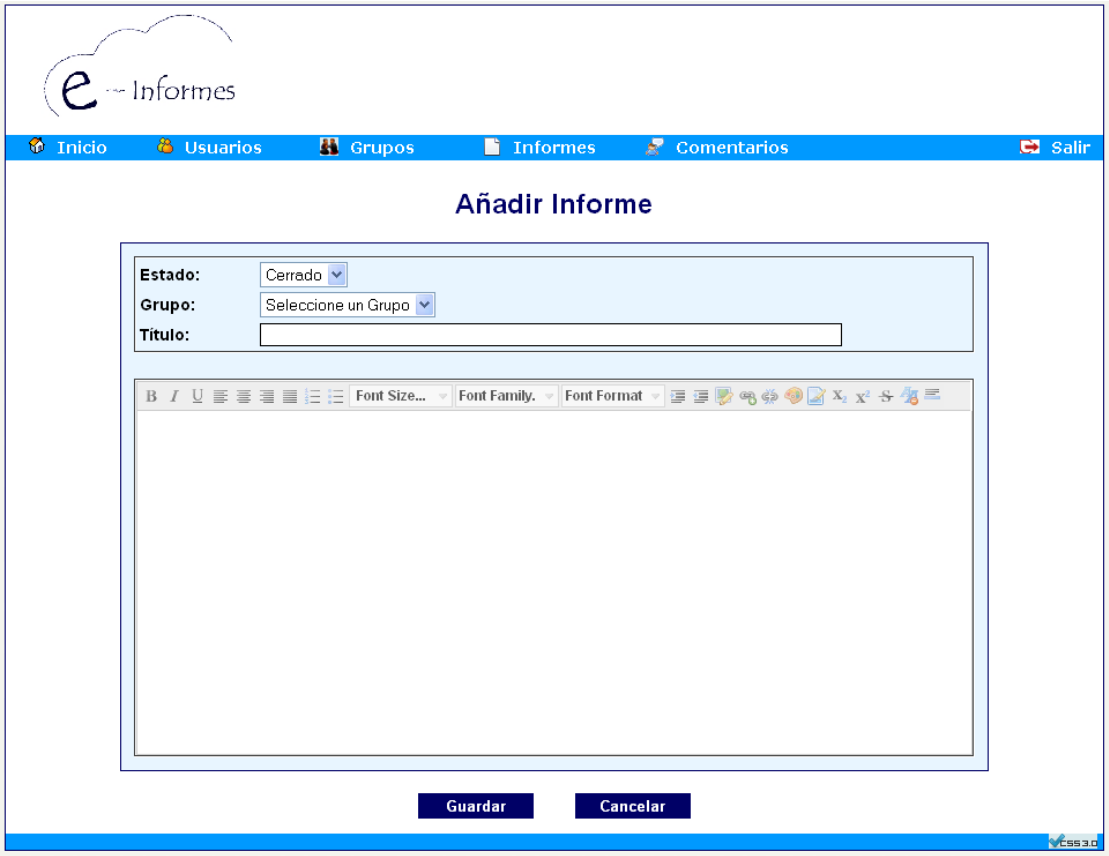
En esta ventana, antes de eliminar el Grupo podemos ver los datos del mismo y confirmar la baja pulsando en el botón **Eliminar**. Una vez eliminado este no desaparecerá de la base de datos aunque no este visible, puesto que la baja será lógica en la tabla Grupos.

Informes

Si pulsamos sobre la opción **Informes** nos aparecerá la siguiente pantalla:



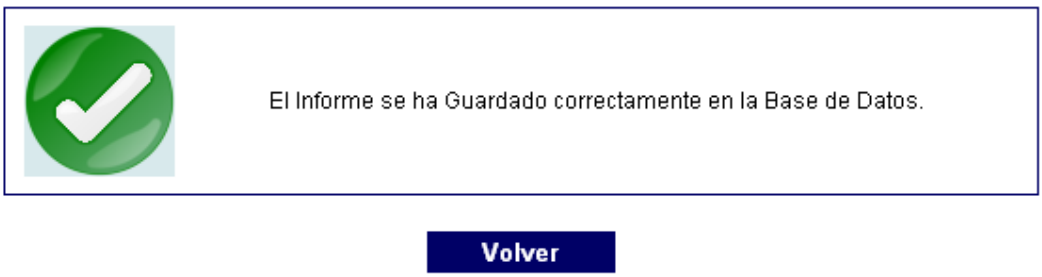
En esta pantalla podemos ver una tabla con información detallada de los Grupos. El usuarios Administrador puede desde esta ventana añadir un nuevo Informe, para esto debe pulsar el botón . Una vez pulsado este botón aparecerá el siguiente formulario:



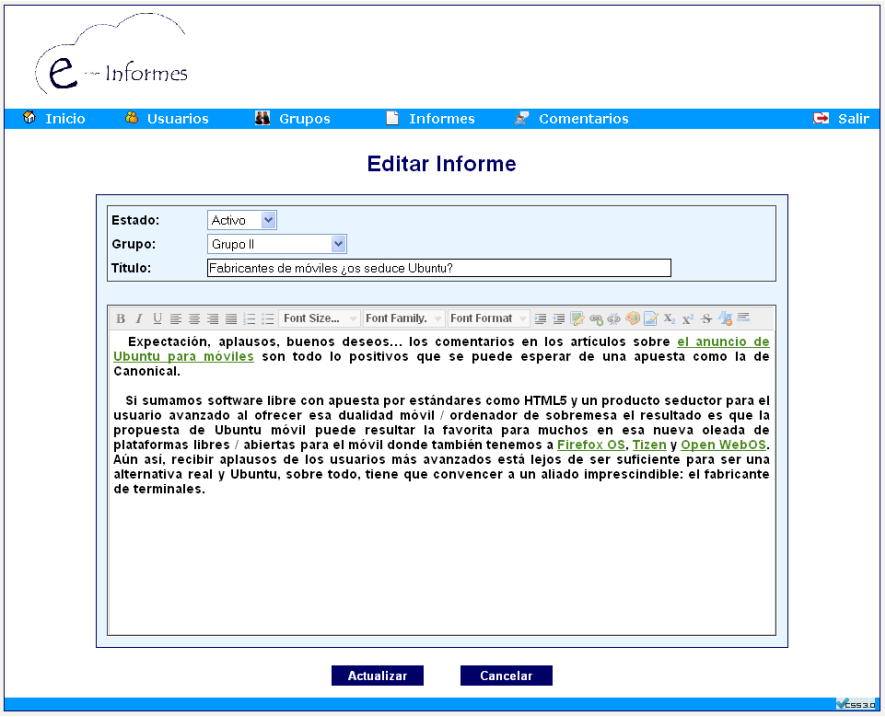
En esta ventana se rellenarán todos los campos y el usuario pulsará sobre el botón **Guardar** para inscribir este nuevo Informe en la base de datos de la aplicación.

En caso que alguno de los campos obligatorios, Grupo, Titulo o Texto del Informe no este relleno correctamente aparecerá la siguiente ventana:

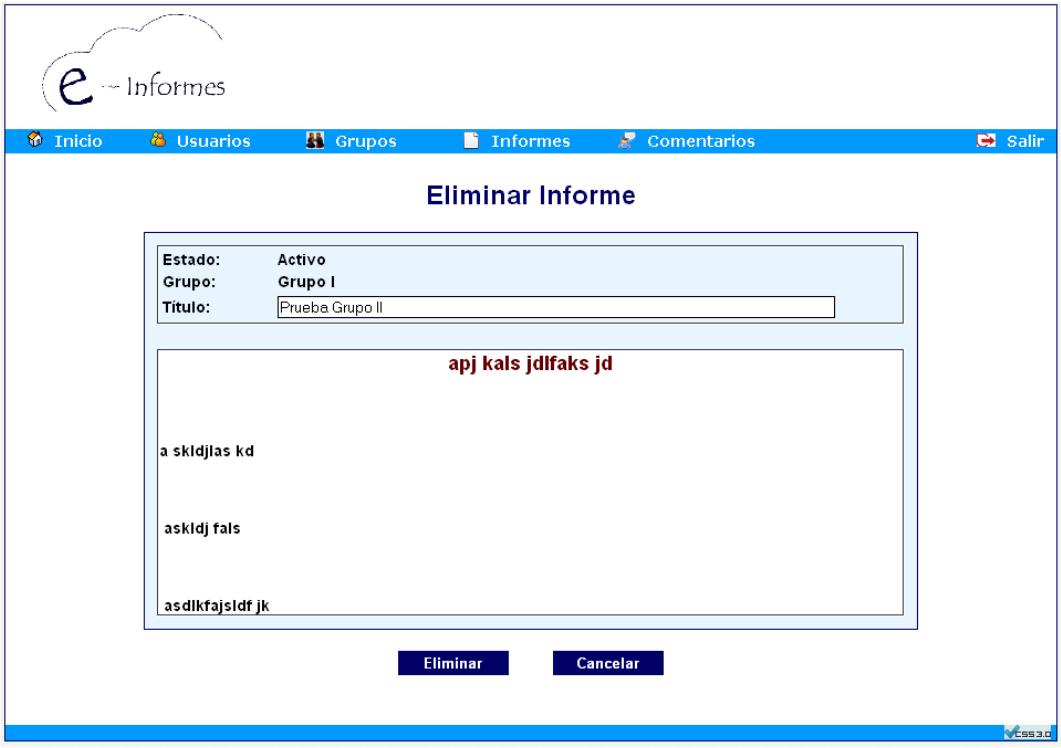
Una vez Guardado el Informe si este se ha Guardado correctamente se mostrará la siguiente ventana de confirmación:



Tras crear un Informe, el Administrador mediante el botón podrá modificar los datos, una vez que lo hemos seleccionado en la tabla principal nos aparecerá una ventana como la siguiente con los campos editables correspondiente al Informe Objetivo. Tras realizar las modificaciones necesarias pulsaremos sobre el botón **Actualizar** y los datos serán escritos en la base de datos de la aplicación.



Otro de los botones disponibles en la administración de Informes es el botón , que permitirá al Administrador dar de baja lógica los Informes, una vez pulsado aparecerá la siguiente ventana de confirmación:

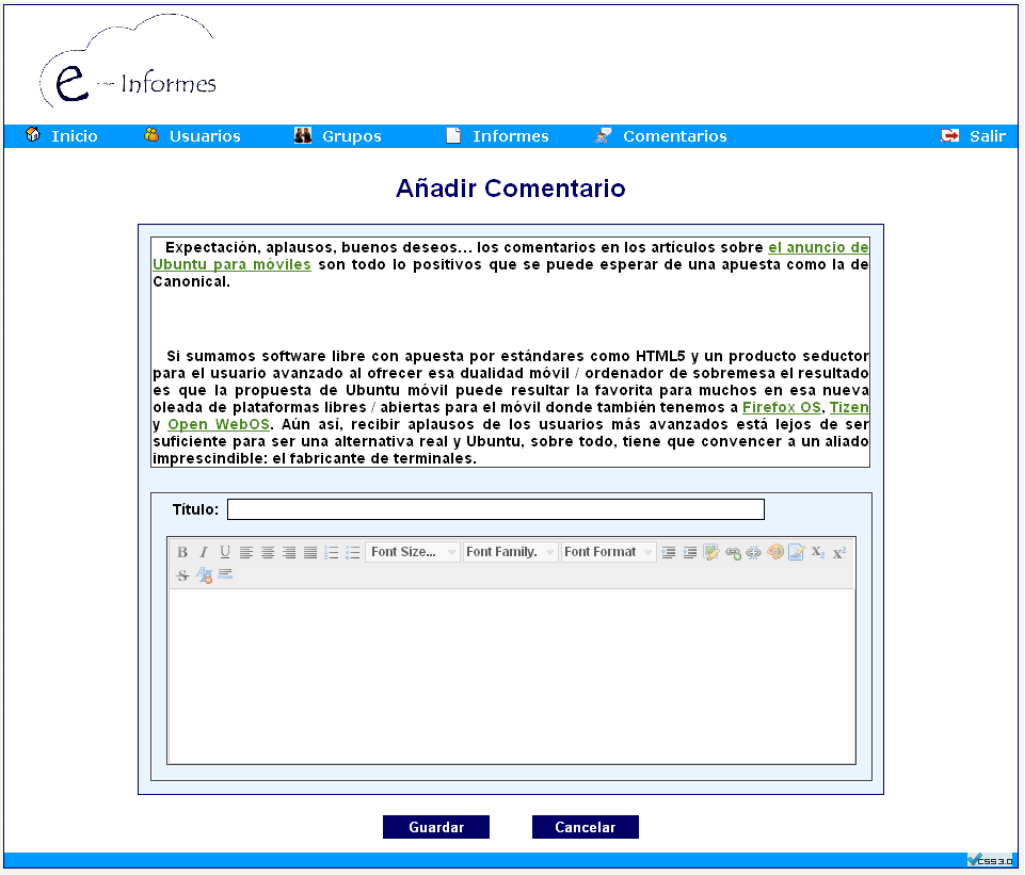


En esta ventana, antes de eliminar el Informe podemos ver los datos del mismo y confirmar la baja pulsando en el botón **Eliminar**. Una vez eliminado este no desaparecerá de la base de datos aunque no este visible, puesto que la baja será lógica en la tabla Informes.

Comentarios

Si pulsamos sobre la opción **Comentarios** nos aparecerá la siguiente pantalla:

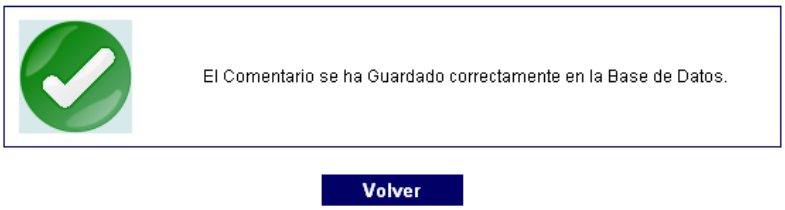
En esta pantalla podemos ver todos los informes disponibles. El usuarios Administrador puede ver los informes de todos los coordinadores, en un principio salen todos los comentarios ocultos, si deseamos ver los de un informe el usuario deberá pulsar sobre el botón y para volver a ocultarlos debemos pulsar sobre . Si se desea agregar algún comentario deberá pulsar sobre el botón **Añadir**.



Si nos fijamos en la pantalla se muestra en la parte superior el informe y en la parte inferior los campos para añadir el comentario. El usuario pulsará sobre el botón **Guardar** para inscribir este nuevo comentario sobre el Informe en la base de datos de la aplicación.

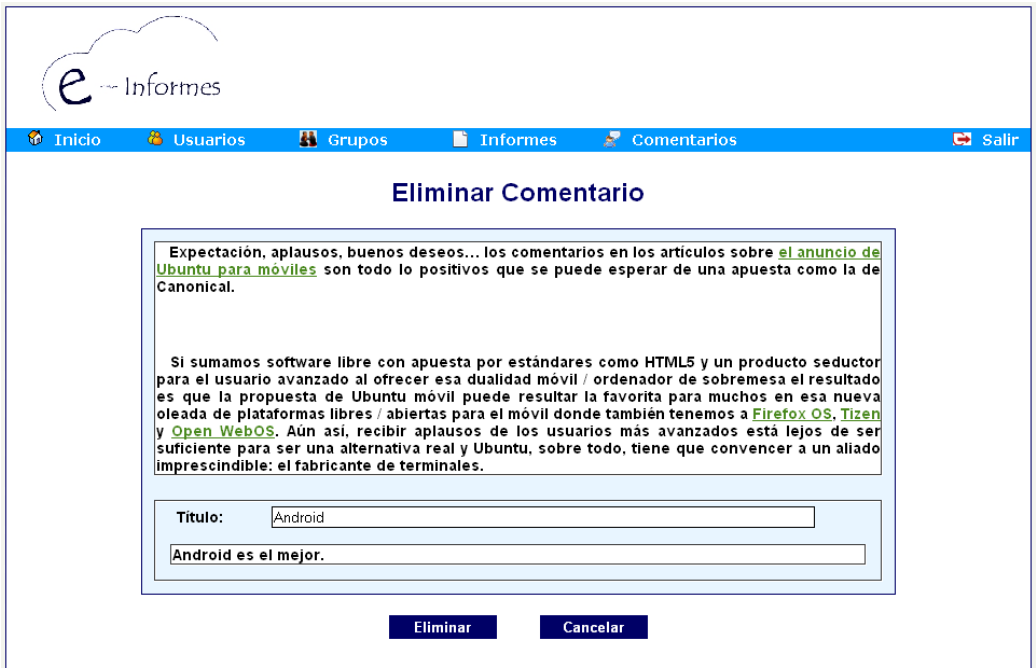
En caso que alguno de los campos titulo o Texto del Comentario no este relleno correctamente aparecerá la siguiente ventana:

Una vez Guardado el Comentario si este se ha Guardado correctamente se mostrará la siguiente ventana de confirmación:



Tras crear un Comentario sobre un Informe, el Administrador mediante el botón podrá modificar cualquier comentario, una vez que lo hemos seleccionado en la tabla principal nos aparecerá una ventana como la siguiente con los campos editables correspondiente al Comentario de Informe Objetivo. Tras realizar las modificaciones necesarias pulsaremos sobre el botón **Actualizar** y los datos serán escritos en la base de datos de la aplicación.

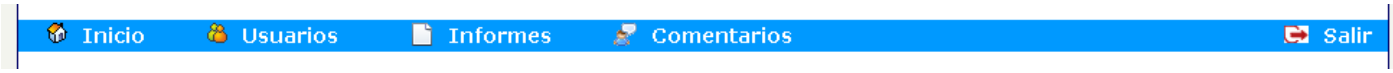
Otro de los botones disponibles en la administración de Comentarios es el botón , que permitirá al Administrador dar de baja lógica los Comentarios, una vez pulsado aparecerá la siguiente ventana de confirmación:



En esta ventana, antes de eliminar el Comentario podemos ver los datos del mismo y confirmar la baja pulsando en el botón **Eliminar**. Una vez eliminado este no desaparecerá de la base de datos aunque no este visible, puesto que la baja será lógica en la tabla Comentarios.

Funcionalidades Coordinador

Si el usuario identificado es un Coordinador, el sistema mostrará el siguiente menú:



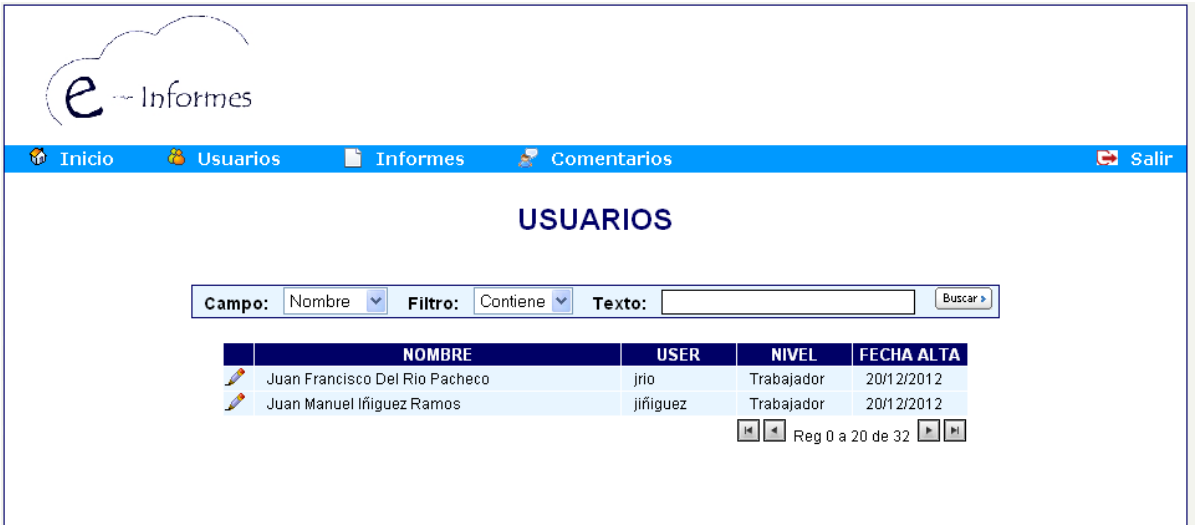
Desde esta pantalla podremos realizar las siguientes funcionalidades.

Usuarios

Si pulsamos sobre la opción **Usuarios** nos aparecerá la siguiente pantalla:

En esta pantalla podemos ver una tabla con información detallada de los usuarios. El usuario Administrador podrá filtrar la lista de usuarios indicando el campo, el tipo de filtro y el texto a filtrar. Una vez rellenado los filtros se pulsa el botón .

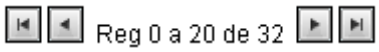
A continuación podemos ver un filtro de la lista de usuario, por los usuarios que contienen en su nombre ua:



Otra función que un usuario Administrador puede realizar desde esta ventana será la de editar un usuario, que pertenezca a alguno de los Grupos del Coordinador.

Una vez que lo hemos seleccionado en la tabla principal Nos aparecerá una ventana como la siguiente con los campos editables correspondiente al usuario objetivo. Tras realizar las modificaciones necesarias pulsaremos sobre el botón Actualizar y los datos serán escritos en la base de datos de la aplicación.

La última función que nos encontramos en esta venta es en la parte inferior de la tabla podemos apreciar los siguientes botones:



Con estos botones podemos navegar por los diferentes registros mostrando listados de 20 usuarios en cada página. Cada botón realizará la siguiente acción:

Ir a la primera página, mostrará los primeros 20 registros.

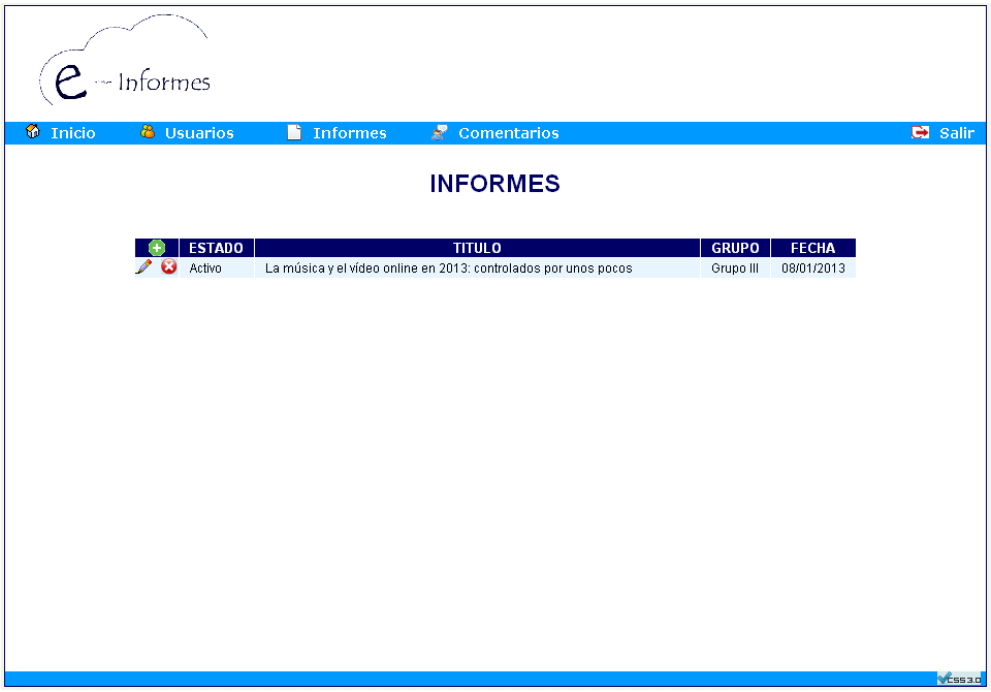
Ir a la página de registros anterior a la que nos encontramos, si estamos en la primera no realizará ninguna acción.

Ir a la siguiente página de registros, si estamos en la última página no realizará ninguna acción.

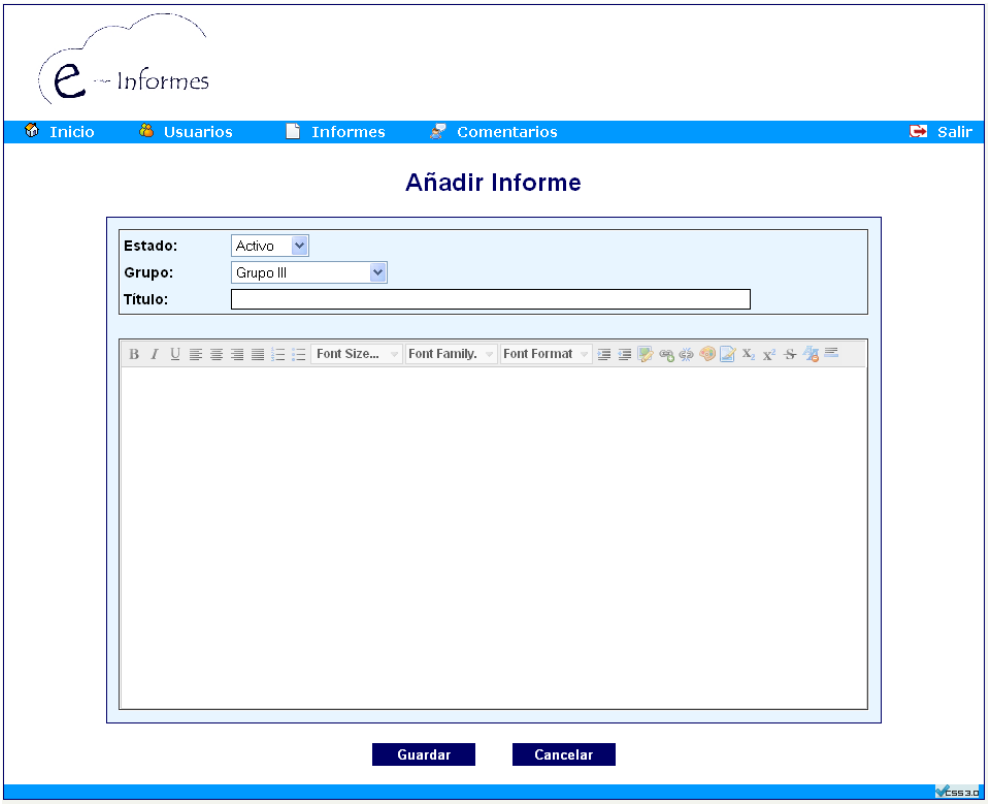
Ir a la última página, mostrará los últimos 20 registros.

Informes

Si pulsamos sobre la opción **Informes** nos aparecerá la siguiente pantalla:



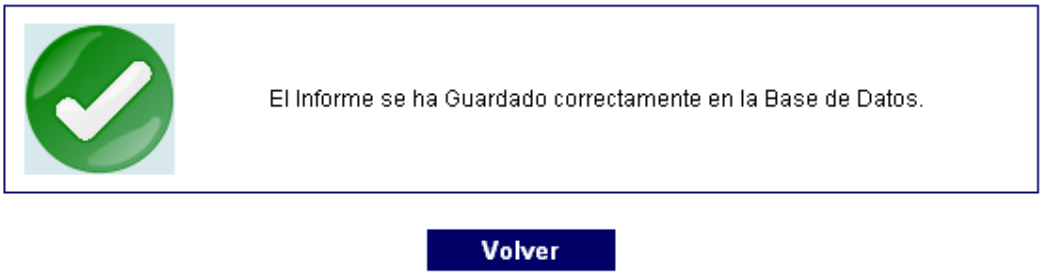
En esta pantalla podemos ver una tabla con información detallada de los Grupos. El usuarios Administrador puede desde esta ventana añadir un nuevo Informe, para esto debe pulsar el botón . Una vez pulsado este botón aparecerá el siguiente formulario:



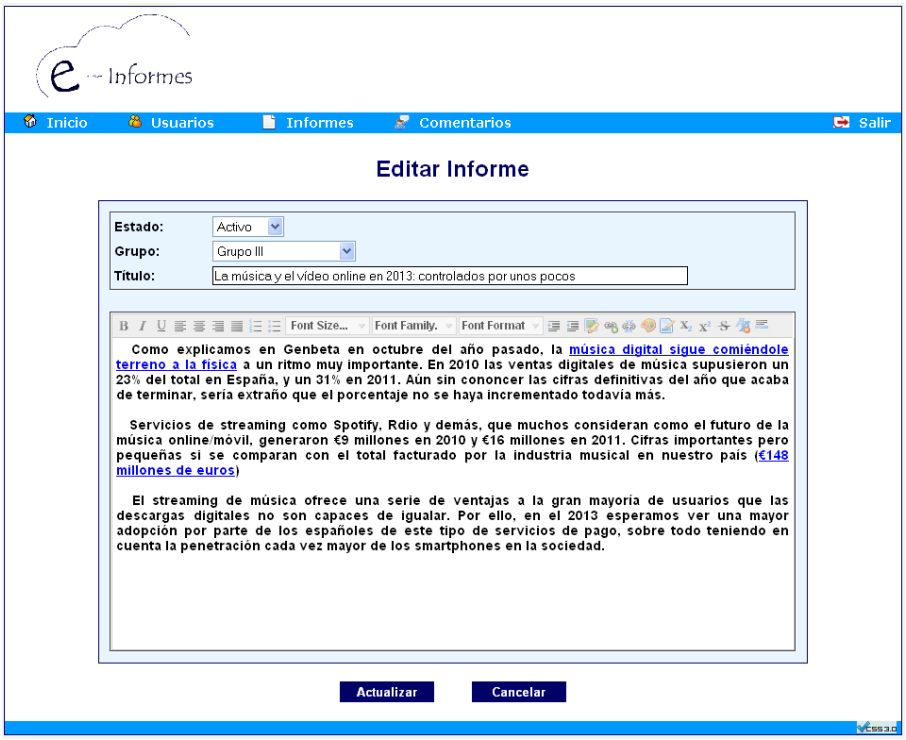
En esta ventana se rellenarán todos los campos y el usuario pulsará sobre el botón **Guardar** para inscribir este nuevo Informe en la base de datos de la aplicación.

En caso que alguno de los campos obligatorios, Grupo, Titulo o Texto del Informe no este relleno correctamente aparecerá la siguiente ventana:

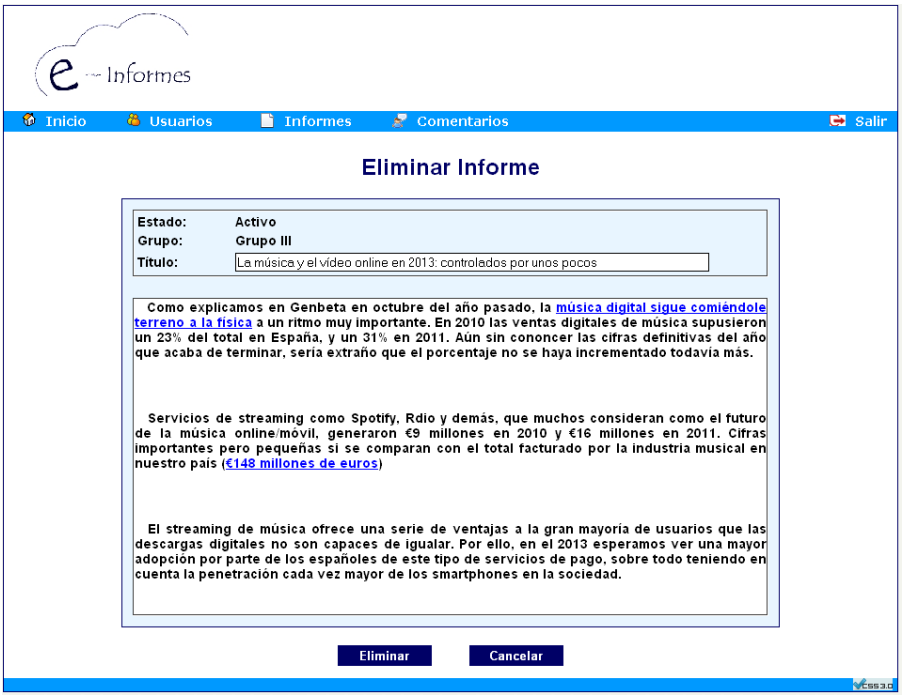
Una vez Guardado el Informe si este se ha Guardado correctamente se mostrará la siguiente ventana de confirmación:



Tras crear un Informe, el Administrador mediante el botón podrá modificar los datos, una vez que lo hemos seleccionado en la tabla principal nos aparecerá una ventana como la siguiente con los campos editables correspondiente al Informe Objetivo. Tras realizar las modificaciones necesarias pulsaremos sobre el botón **Actualizar** y los datos serán escritos en la base de datos de la aplicación.



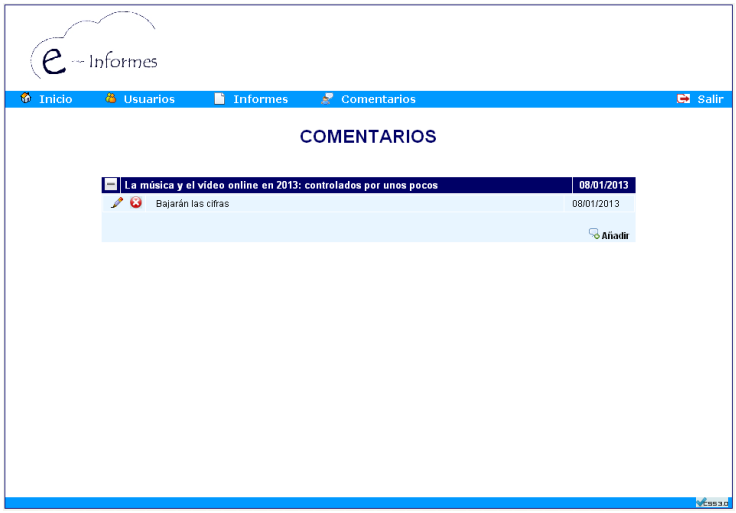
Otro de los botones disponibles en la administración de Informes es el botón, que permitirá al Administrador dar de baja lógica los Informes, una vez pulsado aparecerá la siguiente ventana de confirmación:



En esta ventana, antes de eliminar el Informe podemos ver los datos del mismo y confirmar la baja pulsando en el botón **Eliminar**. Una vez eliminado este no desaparecerá de la base de datos aunque no este visible, puesto que la baja será lógica en la tabla Informes.

Comentarios

Si pulsamos sobre la opción **Comentarios** nos aparecerá la siguiente pantalla:



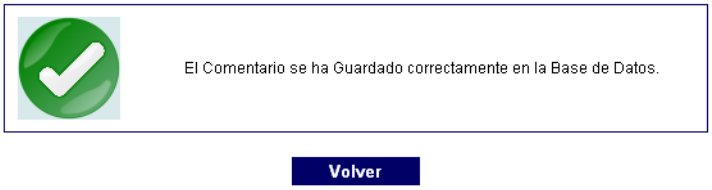
En esta pantalla podemos ver todos los informes disponibles. El usuarios Coordinador puede ver los informes de todos sus Grupos, en un principio salen todos los comentarios ocultos, si deseamos ver los de un informe el usuario deberá pulsar sobre el botón y para volver a ocultarlos

debemos pulsar sobre . Si se desea agregar algún comentario deberá pulsar sobre el botón **Añadir**.

Si nos fijamos en la pantalla se muestra en la parte superior el informe y en la parte inferior los campos para añadir el comentario. El usuario pulsará sobre el botón **Guardar** para inscribir este nuevo comentario sobre el Informe en la base de datos de la aplicación.

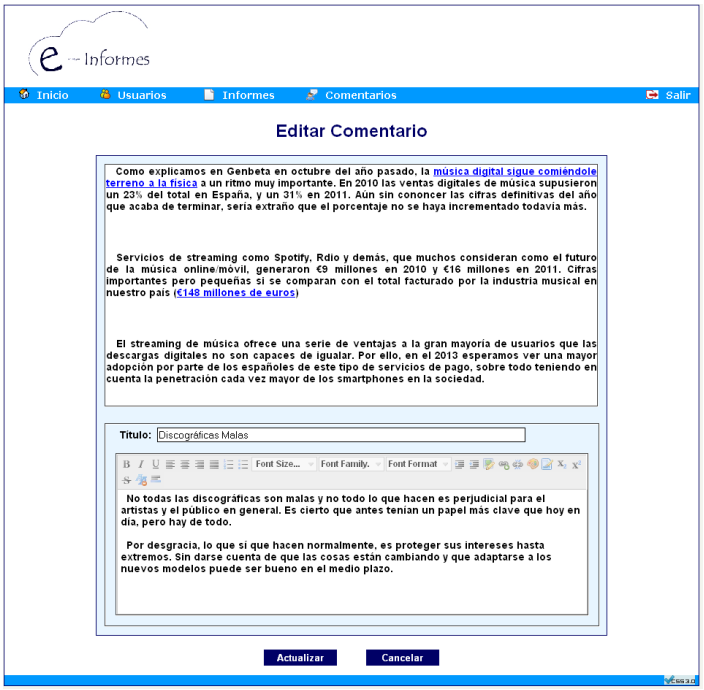
En caso que alguno de los campos titulo o Texto del Comentario no este relleno correctamente aparecerá la siguiente ventana:

Una vez Guardado el Comentario si este se ha Guardado correctamente se mostrará la siguiente ventana de confirmación:



Tras crear un Comentario sobre un Informe, el Administrador mediante el botón podrá modificar cualquier comentario, una vez que lo hemos seleccionado en la tabla principal nos

aparecerá una ventana como la siguiente con los campos editables correspondiente al Comentario de Informe Objetivo. Tras realizar las modificaciones necesarias pulsaremos sobre el botón **Actualizar** y los datos serán escritos en la base de datos de la aplicación.

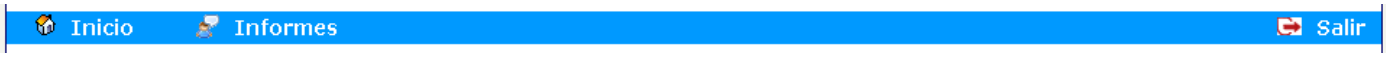


Otro de los botones disponibles en la administración de Comentarios es el botón , que permitirá al Administrador dar de baja lógica los Comentarios, una vez pulsado aparecerá la siguiente ventana de confirmación:

En esta ventana, antes de eliminar el Comentario podemos ver los datos del mismo y confirmar la baja pulsando en el botón **Eliminar**. Una vez eliminado este no desaparecerá de la base de datos aunque no este visible, puesto que la baja será lógica en la tabla Comentarios.

Funcionalidades Trabajador

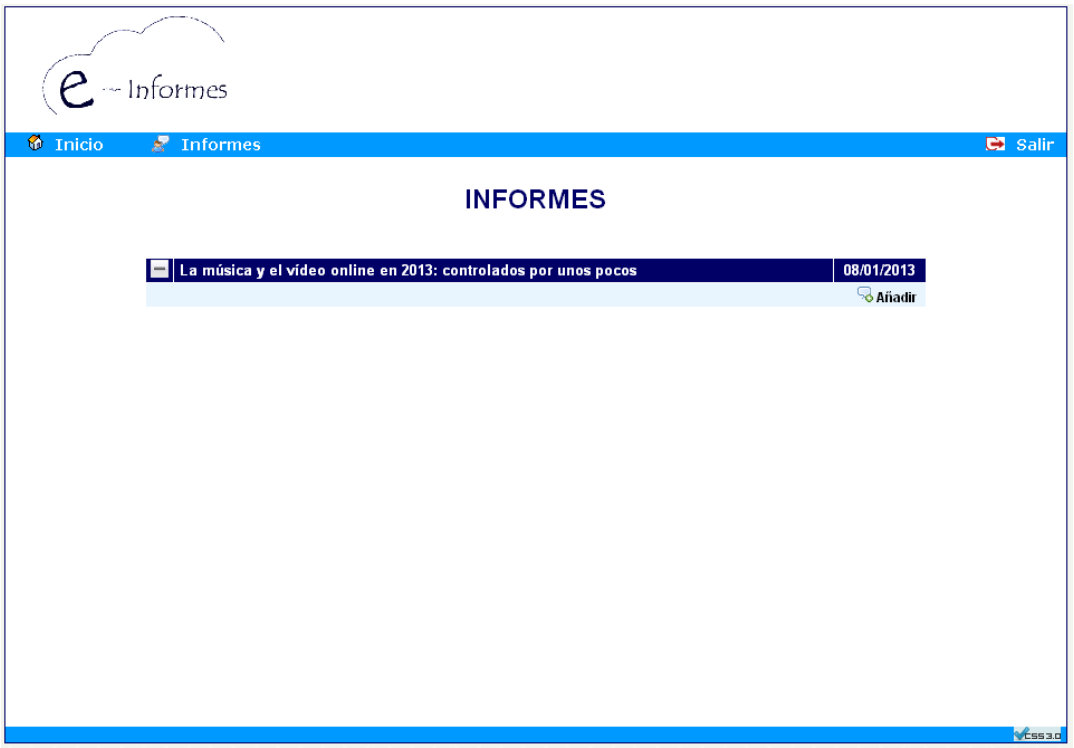
Si el usuario identificado es un Trabajador, el sistema mostrará el siguiente menú:



Desde esta pantalla podremos realizar las siguientes funcionalidades.

Informes

Si pulsamos sobre el botón Informes nos aparecerá la siguiente pantalla:

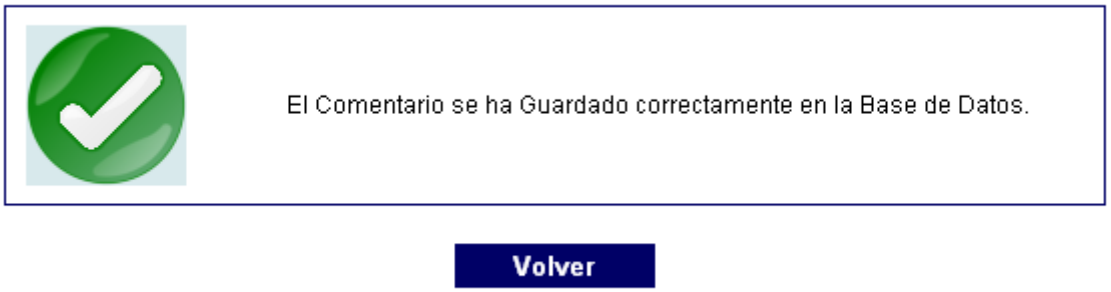


En esta pantalla podemos ver todos los informes disponibles para el Grupo al que pertenece el usuario. Si deseamos ver los comentarios disponibles de un informe el usuario deberá pulsar sobre el botón + y para volver a ocultarlos debemos pulsar sobre −. Si se desea agregar algún comentario deberá pulsar sobre el botón **Añadir**.

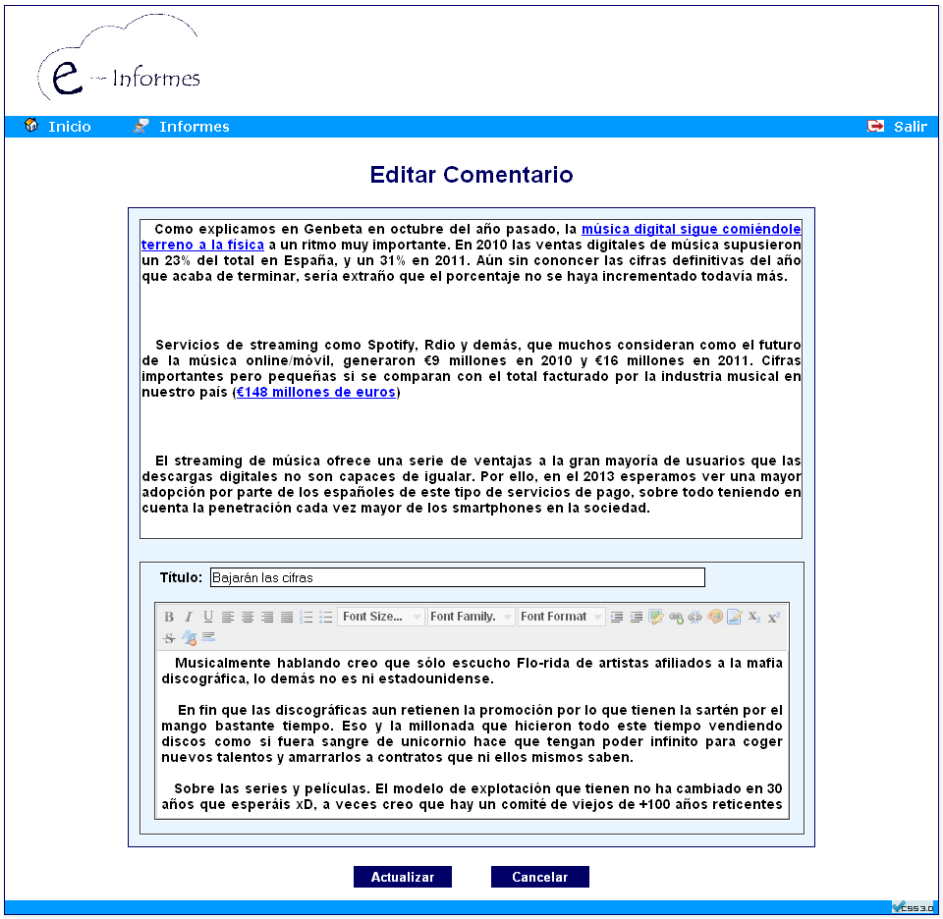
Si nos fijamos en la pantalla se muestra en la parte superior el informe y en la parte inferior los campos para añadir el comentario. El usuario pulsará sobre el botón **Guardar** para inscribir este nuevo comentario sobre el Informe en la base de datos de la aplicación.

En caso que alguno de los campos titulo o Texto del Comentario no este relleno correctamente aparecerá la siguiente ventana:

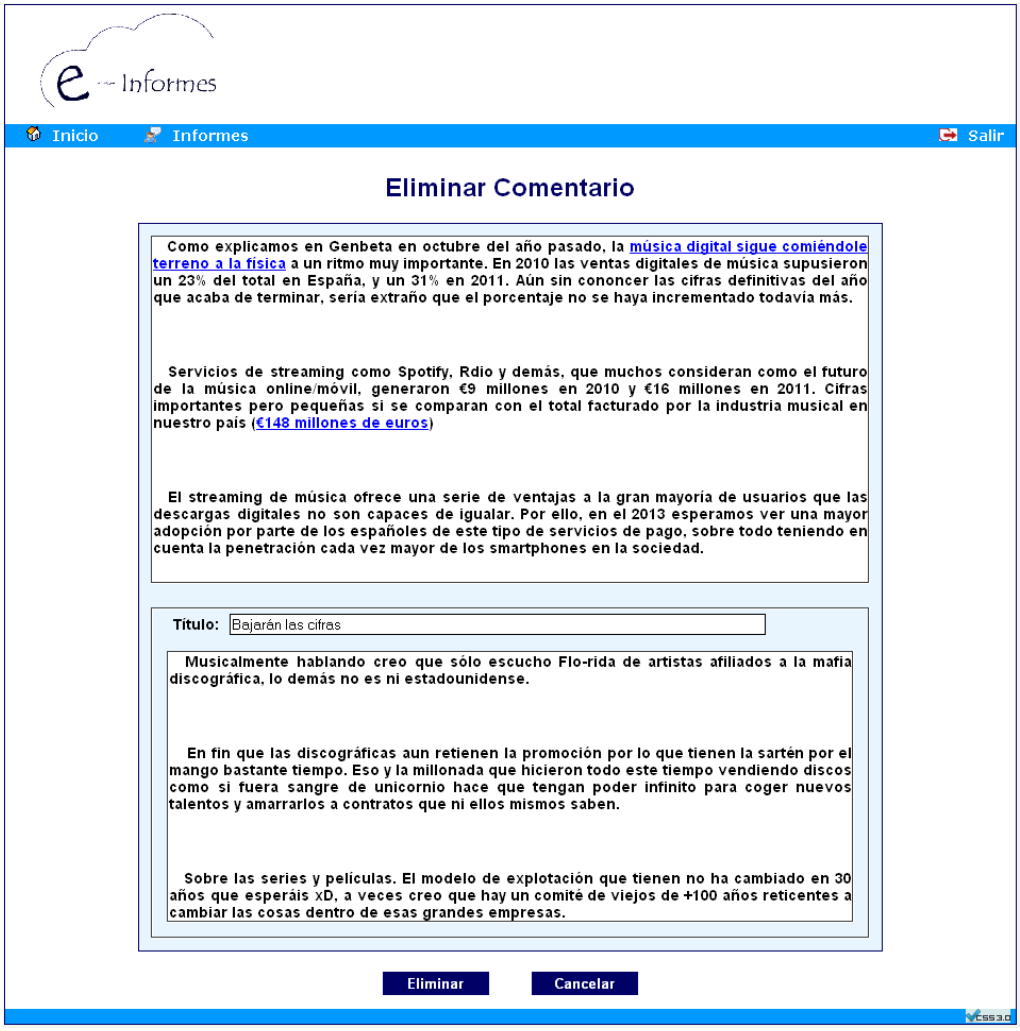
Una vez Guardado el Comentario si este se ha Guardado correctamente se mostrará la siguiente ventana de confirmación:



Tras crear un Comentario sobre un Informe, el usuario mediante el botón podrá modificar sus comentario, una vez que lo hemos seleccionado en la tabla principal nos aparecerá una ventana como la siguiente con los campos editables correspondiente al Comentario de Informe Objetivo. Tras realizar las modificaciones necesarias pulsaremos sobre el botón **Actualizar** y los datos serán escritos en la base de datos de la aplicación.



Otro de los botones disponibles en la administración de Comentarios es el botón , que permitirá al Administrador dar de baja lógica los Comentarios, una vez pulsado aparecerá la siguiente ventana de confirmación:



En esta ventana, antes de eliminar el Comentario podemos ver los datos del mismo y confirmar la baja pulsando en el botón **Eliminar**. Una vez eliminado este no desaparecerá de la base de datos aunque no este visible, puesto que la baja será lógica en la tabla Comentarios.

11.3. **Anexo III – Defensa Virtual**

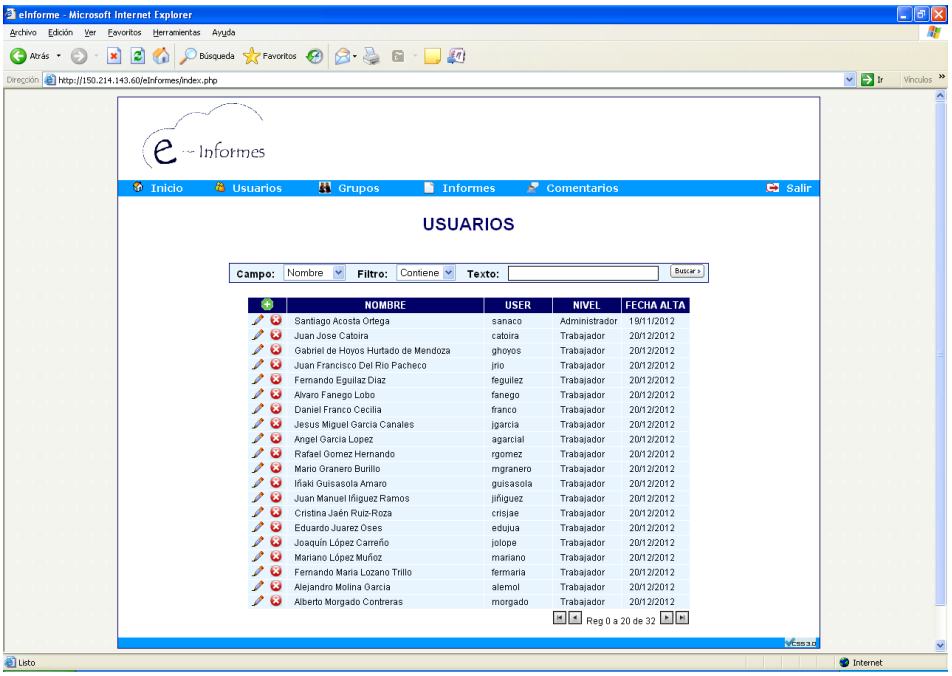
Preguntas generales

1 - ¿Funciona igual la aplicación para todos los navegadores, incluidos los navegadores para dispositivos móviles? Aporta resultados o pruebas realizadas.

Primero vamos a realizar las pruebas en los navegadores más utilizados para PC de escritorio, a excepción de Internet Explorer el resto existen versiones para Linux y Mac:

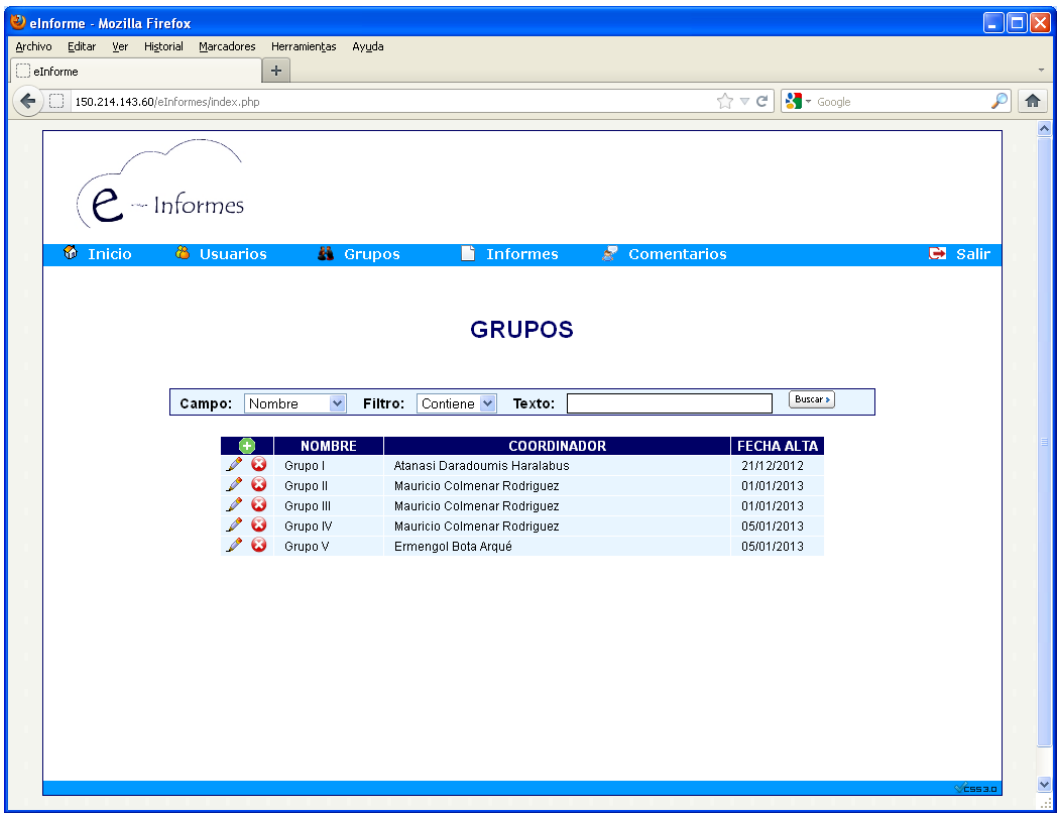
Internet Explorer:

Por lo general la aplicación esta optimizada para este navegador, por lo que funciona al 100% con el.

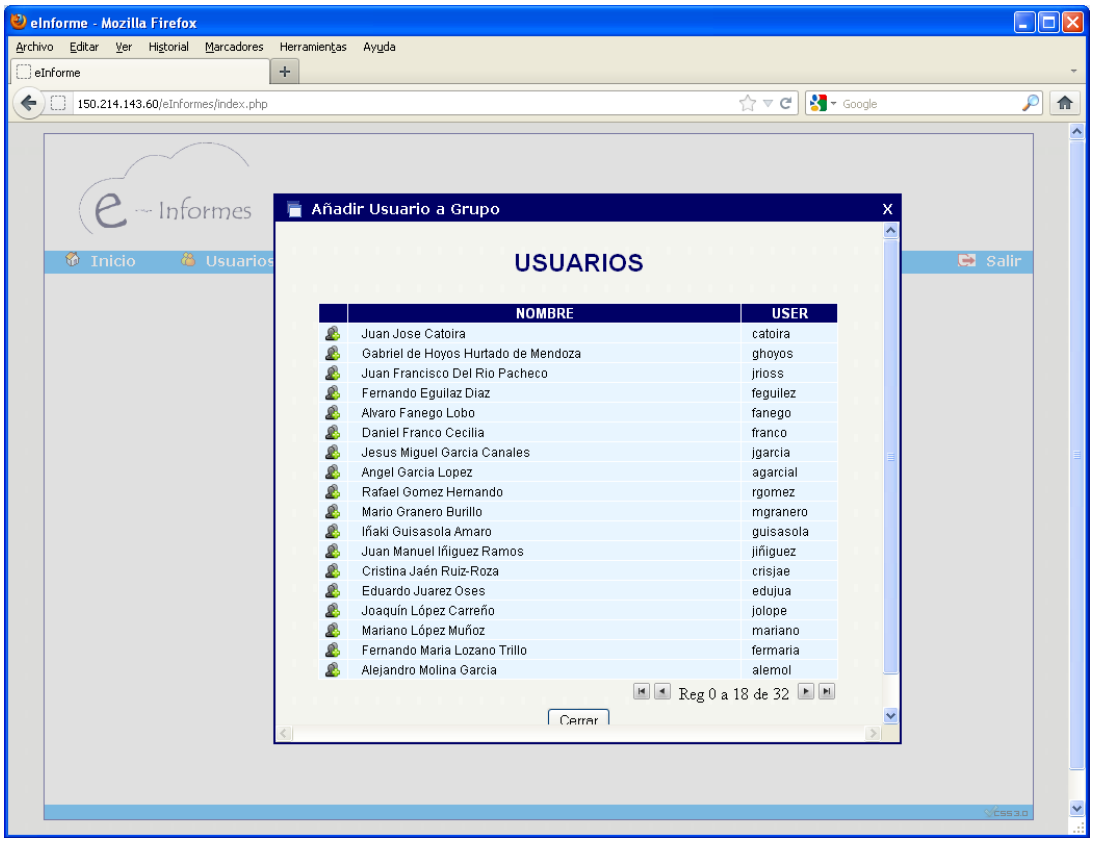


Mozilla Firefox :

En un principio la aplicación funciona sin ningún problema en Firefox, sea cual sea la versión. La única pega que encontramos es manteniendo el aspecto que en otros navegadores.

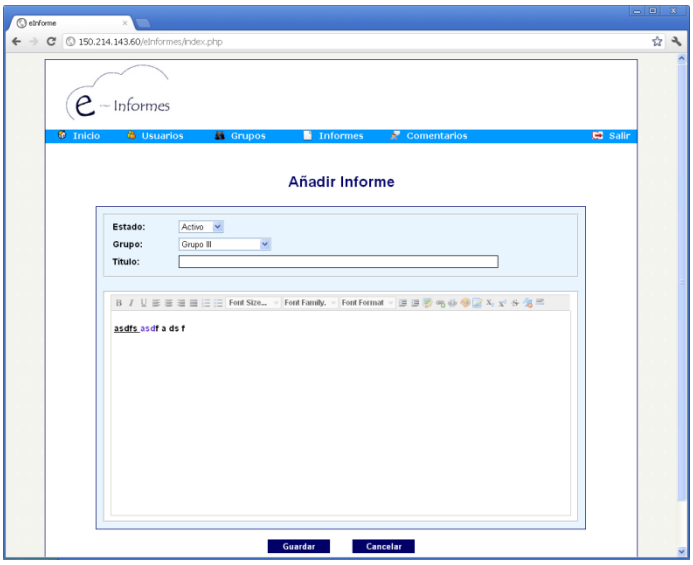


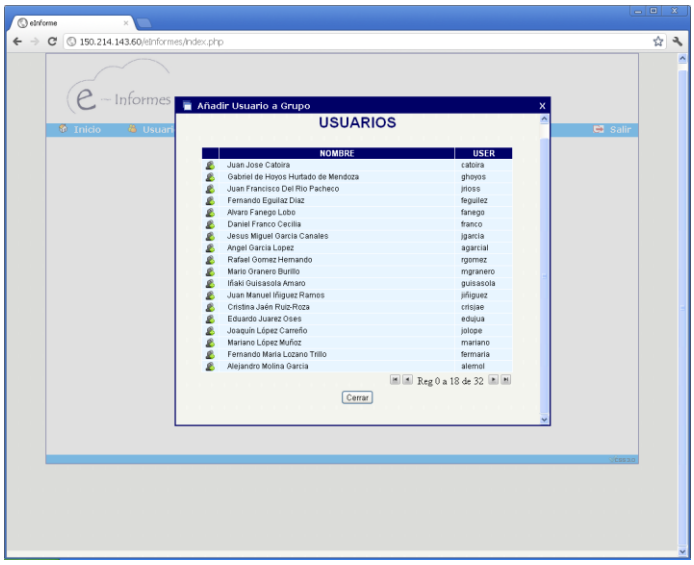
Pero a la hora de crear un grupo y añadirle los usuarios a dicho grupo, no lo permite, tendríamos que ver el motivo por el cual el lenguaje utilizado (JavaScript) da error.



Google Chrome:

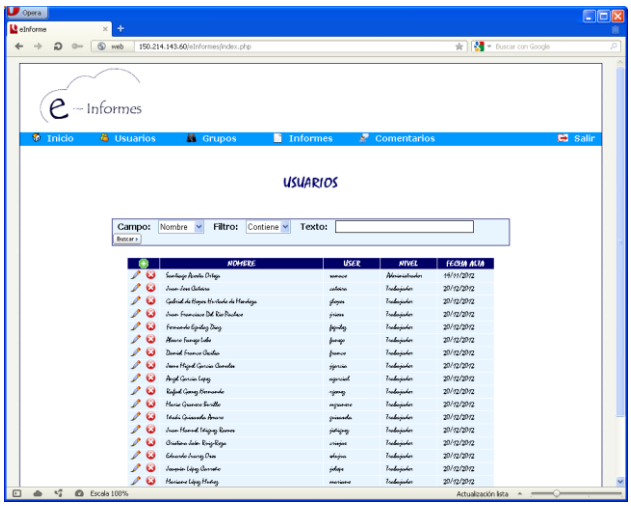
Como ocurre con Mozilla Firefox, funciona todo correcto menos al añadir los usuarios a los grupos, que no los añade ni da mensaje de error.

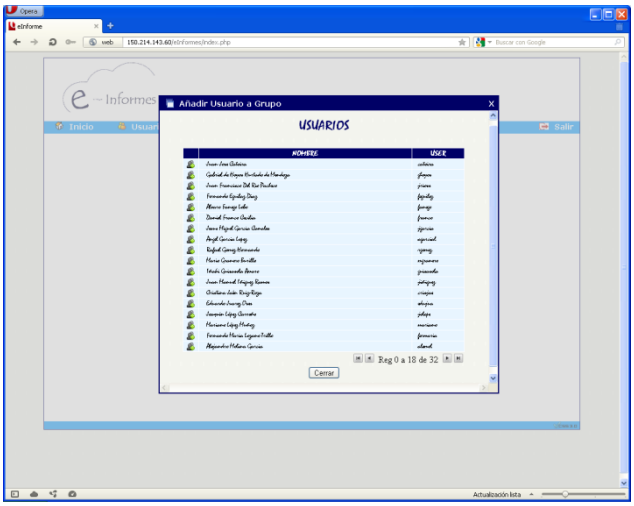




Opera:

Como ocurre con Mozilla Firefox, funciona todo correcto menos al añadir los usuarios a los grupos, que no los añade ni da mensaje de error.





Como podemos apreciar en las capturas, las aplicación dependiendo con el sistema mostrado se ve de una forma diferente el tipo de letras márgenes e incluso algunos objetos son mayores o menores, por ejemplo el campo de texto del filtro de usuarios es mayor en Opera.

Todos estos cambios estéticos se puede modificar y adaptar para que se vea lo más homogéneo posible independientemente de la plataforma que usemos.

Respecto a la plataforma Móvil lo he probado con un teléfono Android obteniendo el mismo resultado que con los navegadores de los sistemas operativos Windows, Linux o Mac.

2-¿Qué parte de tú web crees que es la más vulnerable a nivel de seguridad? ¿Por qué?

Como se menciona en la Memoria de la aplicación, una de las pruebas no realizadas es un Testing completo de Seguridad, con lo que algunos de los problemas de seguridad que nos encontramos en la Web son:

- El protocolo de transferencia de datos en la web es http, al carecer de cifrado los datos trasmitidos entre el Servidor y el Cliente no van codificados, por lo que lo deseado sería

implantar en el servidor un certificado y hacer que las conexiones sean por el puerto 443, siendo el protocolo de conexión https.

- Cuando se accede, a la aplicación, se solicita usuario y contraseña. Este usuario y contraseña están en la base de datos metidos directamente con un cifrado de contraseña md5.

  A pesar de este cifrado el acceso a la aplicación no es todo lo seguro o deseable como se quisiera, para ello se debería implementar una conexión de validación con un servidor LDAP, el cual contendría las contraseñas, así evitaríamos que las contraseñas estuvieran en la base de datos local.

  Otra peculiaridad que nos encontramos respecto al acceso es que no hay un número de intentos máximos de intentos de conexión de un usuario con contraseña errónea.

- También nos encontramos que la web no tiene un log en el cual se registre todos los movimientos del usuario que va realizando dentro de la aplicación e incluso los intentos fallidos obteniendo los datos desde el equipo que se accede.

- Al entrar, la aplicación genera una cookie cifrada con una clave privada alfanumérica, el id de la sesión y algunos datos más, pero cada vez que se llama a un formulario o sección, la aplicación no comprueba que el usuario realmente tiene acceso al mismo, solo comprueba que el nivel es el deseado y que esta logado, este error puede implicar que un usuario si sabe la ruta del archivo que carga los informes y comentarios cargue un informe que no le corresponde y no debe ver.

3-¿Has adoptado algún criterio / protocolo de accesibilidad? ¿Qué mejoras en este tema podría recibir tu proyecto?

Para la creación de la estructura he tenido en cuenta que el manejo sea lo más claro posible y muestre la información de forma clara, no he seguido ningún patrón de accesibilidad, pero sería interesante hacer alguno y tenerlo encuentra en un diseño definitivo para que la aplicación fuese lo más accesible posible.

Alguna de las mejoras que se podrían introducir son:

- Permitir cambiar los Colores de forma que una persona con deficiencia visual pueda poner contrastes fuertes.
- Permitir cambiar el tamaño de la letra, igual que el punto anterior, para que una persona con deficiencia visual pueda cambiarla.
- Permitir cambiar el idioma, de forma que haya varios idiomas disponibles y el usuario seleccione el que más se adecua a sus conocimientos.
- También se podría hacer que cumpliese con los estándares WCAG, que controlas que las webs sean lo más accesibles posibles, añadiendo contenido común o audios descriptivos.
- A parte de la certificación, también se podría hacer algún punto de ayuda que permitiese a los usuarios consultar las dudas que tengan del funcionamiento.

4-¿De qué forma han trabajado o fomentado el trabajo colaborativo con su aplicación?

A pesar de las mejoras que se le podrían aplicar al aplicativo, el trabajo colaborativo con mi aplicación, básicamente se podría basar en la gestión de informes por web, es decir, cuando un grupo esta desarrollando un proyecto este puede tener muchos puntos ha modificar o intervenciones de los integrantes de un grupo antes de su entrega. Para esto es la aplicación, para que cualquier integrante del grupo tenga el informe y pueda comentar que falta o añadiría.

Todo esto el coordinador lo podrá sacar y así revisarlo detenidamente antes de hacer el informe definitivo.

Preguntas específicas

1 - En la memoria final no queda clara ninguna justificación para usar el PHP y no el .Net o el Java. Podrías enumerar que aspectos te han llevado a utilizar PHP y no .Net, Java u otros lenguajes interpretados al lado del servidor?

Antes de poder contestar a esta pregunta he de corregir del enunciado que PHP, es un lenguaje Script al estilo de ASP que se ejecuta del lado del servidor devolviendo directamente código HTML. Es decir, el código que puede ver el usuario es código HTML básico y no el código con variables que se ve al editar cualquier archivo PHP.

Para poder elegir entre los diferentes lenguajes, antes hemos hecho un análisis de las diferencias que existen entre ellas:

JAVA

Es uno de los lenguajes más extendido en programación, propiedad de Oracle, pero el principal motivo por el que no lo he elegido es que actualmente esta siendo puesto muy en duda debido a la seguridad, ya que se han detectado numerosos agujeros de seguridad, incluso en su última versión 7.

También otro motivo por el que no he elegido Java es que mi experiencia entre las diferentes versiones me he encontrado con problemas de compatibilidad, es decir, algunas aplicaciones y funciones desarrolladas para java 6 no son compatibles con java 7 y viceversa.

.NET

Al igual que java es un lenguaje de programación robusto para entornos Web, es un lenguaje propiedad de Microsoft. El motivo por el cual lo he descartado es que a pesar de ser un lenguaje fácil de aprender y nada complejo, nunca he desarrollado nada en este sistema, y mi intención era buscar algo de software libre al 100%.

Además el entorno de desarrollo para este sistema, Visual Studio 2010, necesita muchos recursos de los cuales no disponía en el momento y por lo tanto lo tuve que descartar.

PHP

Como he mencionado anteriormente es un lenguaje Script, que no necesita de muchos recursos ni por parte del cliente ni por parte del Servidor, a diferencia con Java no es necesario nada más que un navegador.

Además también lo he elegido porque lo conocía de antes y debido al poco tiempo para el desarrollo de la aplicación no quería que no aprender un lenguaje me retrasara en el desarrollo y me hiciera no cumplir con las fechas previstas.

2- El punto 3 planteas como te has organizado para llevar a cabo del proyecto… de las metodologías software existentes cual, o cuáles, se ajustan mejor a la forma que has desarrollado el proyecto?

Como se menciono en el documento de Especificación y Análisis, la metodología utilizada para el desarrollo del Software ha sido el Modelo en Cascada, el cual se basa en un desarrollo secuencial por las diferentes etapas y hasta que no se termina una fase no se pasa a la siguiente, las fases son:

Análisis -> Diseño -> implementación -> Testing -> Integración -> Mantenimiento

Aunque he seleccionado esta metodología, la más correcta, una vez terminado el proyecto, sería un modelo Incremental, el cual divide el programa en pequeños paquetes y los desarrolla

independientemente siguiendo la metodología en cascada para cada uno de ellos, de forma que se reduce el margen de error y hace más sencillo el desarrollo.

3- La planificación está llena de fechas muy exactas (3.4 Planificación finalizada), pero siempre salen imprevistos, podrías explicar si has cumplido exactamente la planificación. ¿Qué parte te ha costado más? ¿Qué parte te ha costado menos?

Las planificación al ser un punto fuerte de la asignatura la he tenido que estudiar muy detenidamente, para realizar este análisis lo principal que he cogido son las fechas de entrega de cada etapa, dividiendo así la planificación en 4 etapas.

Una vez que tenía las cuatro etapas, he mirado para cada etapa el tiempo seguro de que disponía, es decir, tiempo que sabía que no podían surgir imprevistos para ser lo más estricto posible (casi siempre Noches o días festivos).

La parte que más me ha costado ha sido la de diseño, ya que no soy un experto en el manejo de herramientas de diseño y pienso que para ser diseñador no vale cualquiera, es necesario tener ciertas cualidades de las que yo carezco.

Y la parte que menos me ha costado ha sido la implementación, ya que uno de mis hobbies es la programación, aunque no soy un experto, y no me cuesta trabajo ponerme con código y resolver problemas que van surgiendo a medida que se desarrolla una aplicación.

4- En la memoria final encontramos a faltar el modelo de la base de datos, tanto el relacional como el entidad-relación… ¿Podrías ampliar la explicación de la memoria con ambos modelos de la base de datos por favor?

La Base de datos, se trata de una base de datos Relacional compuesta por entidades (Usuarios, Grupos, Informes y Comentarios) y dichas entidades están compuestas por atributos y relacionados entre si, las entidades que nos encontramos son las siguientes:

USUARIOS	
id	Int(11)
user	Varchar(50)
pass	Varchar(200)
nombre	Varchar(50)
apellidos	Varchar(100)
nif	Varchar(10)
telefono	Int(11)
mail	Varchar(100)
nivel	Varchar(50)
habilitado	Boolean
fecha_alta	Date

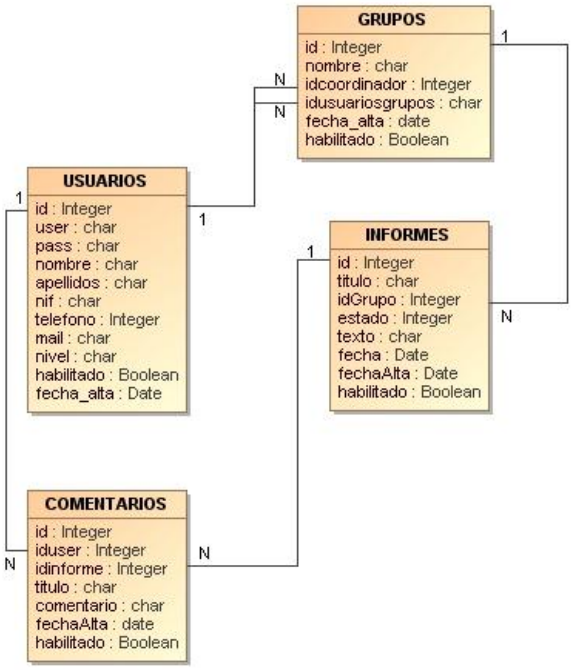
GRUPOS	
id	Int(11)
nombre	Varchar(100)
idcoordinador	Int(11)
idusuariosgrupos	Varchar(200)
fecha_alta	Date
Habilitado	Boolean

INFORMES	
Id	Int(11)
Titulo	Varchar(100)
idGrupo	Int(11)
Estado	Int(1)
Texto	LongText
Fecha	Date
fechaAlta	Date
Habilitado	Boolean

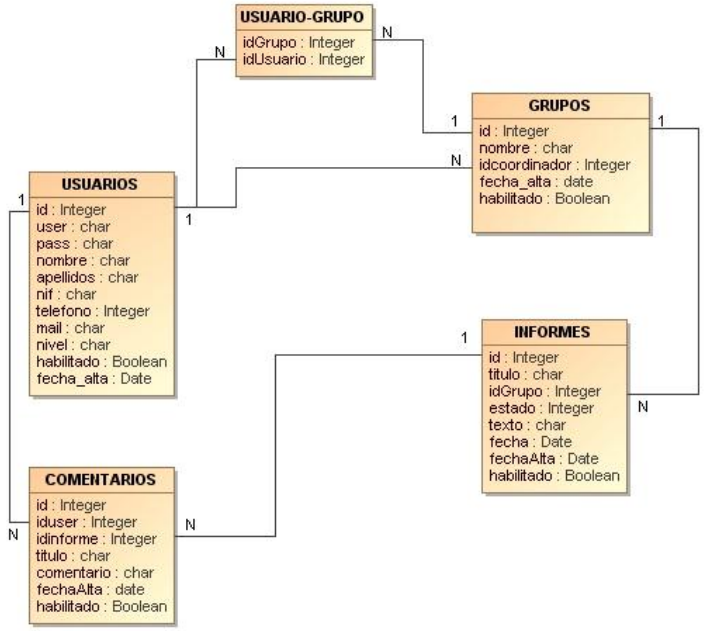
COMENTARIOS	
id	Int(11)
Iduser	Int(11)
Idinforme	Int(11)
Titulo	Varchar(200)
Comentario	LongText
fechaAlta	Date
habilitado	Boolean

Diagrama Entidad-Relación

En la aplicación nos encontramos con el siguiente modelo entidad-relación, que es el que actualmente se esta usando, a pesar de que una vez analizado tendríamos que realizar algunas modificaciones en el diseño:

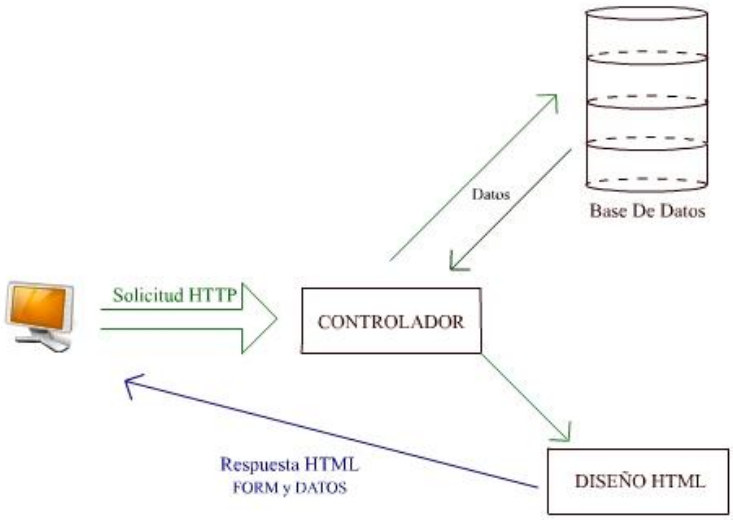


Tras analizar el diagrama anterior, podemos observar que hay un error de diseño en la tabla Grupos, el cual tiene un campo **idusuariosGrupos**, de tipo carácter que almacena los ids de los usuarios que forman el grupo en formato ~id~id2~. Esto es un grave error de diseño, por ello he modificado el modelo propuesto con una nueva entidad, denominada **UsuarioGrupo**, que será la que contiene los usuarios que componen un grupo.



5- No nos queda claro que arquitectura software has utilizado. ¿Has utilizado el modelo de capas MVC? ¿Has hecho una adaptación del mismo? Añade un punto a la memoria explicando toda la arquitectura software de tu aplicación y su organización.

El modelo que he utilizado para la arquitectura del Software es una adaptación del Modelo por capas, es decir del Modelo Vista Controlador, el cual se basa en tres capas: Vista, Datos y Lógica, siendo el siguiente gráfico una descripción del mismo:

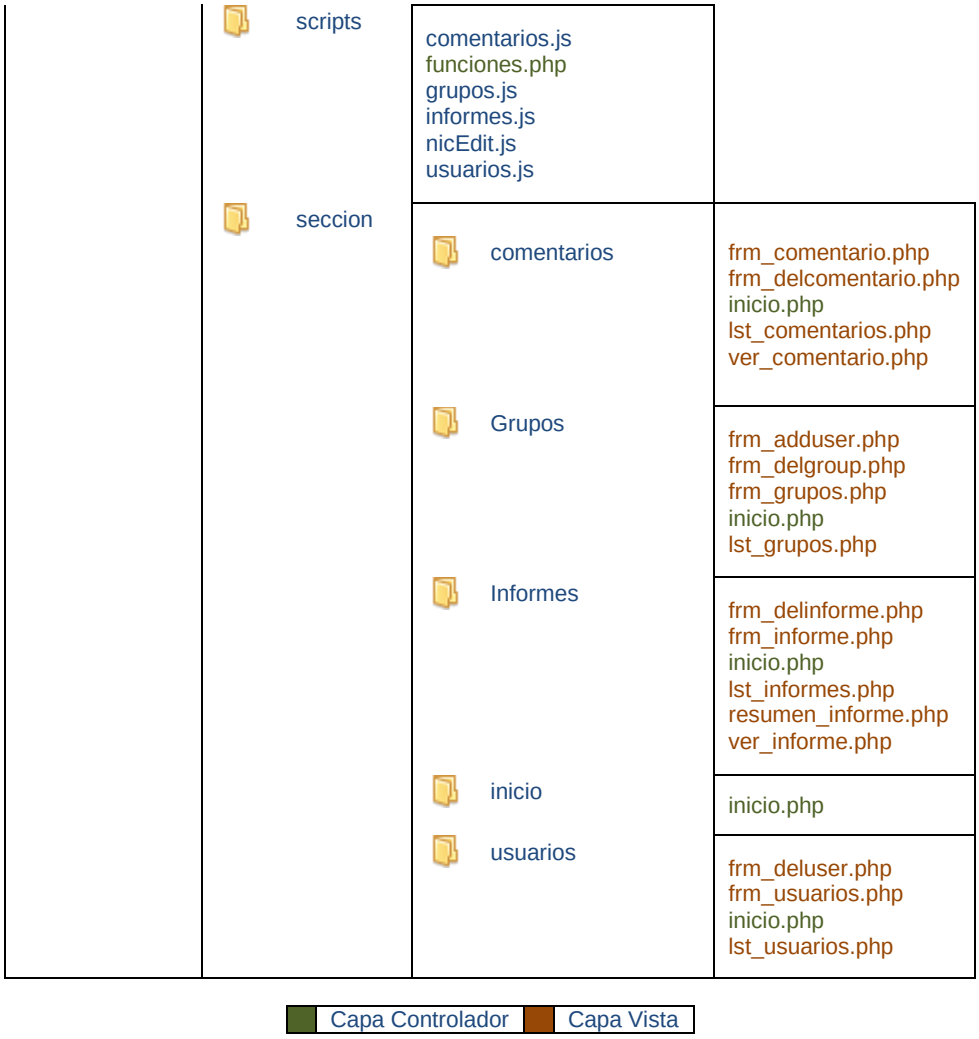


La estructura de los archivos que nos encontramos en el proyecto están distribuidos de la siguiente forma según la capa:

CONTROLADOR	VISTA	LÓGICA
class.comentarios.php class.conectDB.php class.grupo.php class.informes.php class.seguridad.php class.usuario.php inicio.php	frm_conexion.php frm_comentario.php frm_delcomentario.php lst_comentarios.php ver_comentario.php frm_adduser.php frm_delgroup.php frm_grupos.php lst_grupos.php frm_delinforme.php frm_informe.php lst_informes.php resumen_informe.php ver_informe.php frm_deluser.php frm_usuarios.php lst_usuarios.php	Estructura de la Base de Datos

Si analizamos el proyecto por los archivos, nos encontramos la siguiente estructura:

EInformes	frm_conexion.php Index.php Inicio.php Menu.php Seguridad.php	
	Ajax	dispuser.php
	Class	class.comentarios.php class.conectDB.php class.grupo.php class.informes.php class.seguridad.php class.usuario.php configDB.php
	Css	estilo.css
	Images	…



Como se puede observar los archivos pertenecen a la capa vista o a la capa de Controlador, ya que el controlador mediante sus archivos conecta con la parte lógica, la base de datos y solicita los datos a la misma.

Si hubiera utilizado algún Framework de PHP, como Zend o Cake, ya esta implementado este tipo de Modelo, pero la capa de vista estaría implementada en la parte de los templates o temas visuales.

6- En el proyecto has hecho servir bastante javascript. ¿Te has planteado usar librerias Javascript como el JQuery? ¿Sería difícil implantarlo? ¿Te decantarías por otras herramientas similares (Motools, Prototype,…)?

En la aplicación como se comenta uso bastante código javaScript personalizado,ya que en ningún momento había planteado usar algún Framework o librería de Javascript, tras analizarlo he visto que sería interesante y sencillo de implementar, además de que ahorraría tiempo de programación y mejoraría en la compatibilidad entre los diferentes Navegadores.

Entre implementar una librería JQuery o un Framework, me decantaría por las librerías JQuery, puesto que serían más sencillas de implementar y me permitiría seguir manteniendo las funciones que dispongo, a pesar de cambiar la estructura de las mismas.

7- ¿Qué ampliaciones y mejoras se le podría hacer a tu TFC a partir de ahora?

Tras revisar y contestar las cuestiones anteriores algunas de las mejoras y ampliaciones que se podrían hacer a partir de ahora:

- Implantar un nuevo diseño que cumpliese con el estándar WCAG, para la accesibilidad.
- Realizar un Testeo profundo de la seguridad en la accesibilidad.
- Implementar o integrar alguna librería Javascripts o Framework de Javascripts, como Motools.
- Implementar algún sistema que permita a los usuarios entrar sin necesidad de usuario y contraseña, por ejemplo un lector de tarjetas o un lector Biométrico.
- Realizar las mejoras propuestas en el punto 5, página 8 de la memoria.

8-¿Que conocimientos aprendidos durante la carrera has aplicado en cada parte o momento del proyecto y a que asignatura pertenecen?

Para realizar el TFC, casi todos los conocimientos que he usado han sido adquiridos en el trascurso de la carrera, algunos de esos conocimientos utilizados son:

- Valoración económica Economía y Gestión de organizaciones y proyectos informáticos
- Planificación del proyecto Gestión de organizaciones y proyectos informáticos
- Planificación del proyecto y funcionalidades Técnicas desarrollo del software
- Codificación del Proyecto Programación orientada a objetos
- Configuración y Gestión BD Base de Datos II

9- Mirando el código fuente. En el fichero dipuser.php, veo que trabajas con objetos para connectar-te a la base de datos, pero también haces connexiones directamente con las funciones de PHP. ¿Por qué? ¿No hay el $db->ejectuar? En el fichero menu.php veo que tienes al principio if($logado) ... si escribo en la url tuweb.com/menu.php?logado=true ¿Qué pasará? Lo mismo para el fichero inicio.php. En el fichero index.php ¿Por qué haces dos connexiones diferentes a la base de datos en vez de una?

dipuser.php

Este archivo se encarga mediante Ajax de verificar en la Base de datos si el nombre de un usuario esta disponible. El motivo por el que hay dos conexiones es porque el archivo no lo actualice una vez terminada la clase class.conectDB.php, es decir, la función $db->ejecutar() fue implementada después que esta clase y en el diseño del mismo se me paso ponerla correctamente, con las modificaciones el archivo quedaría de la siguiente forma:

ACTUAL

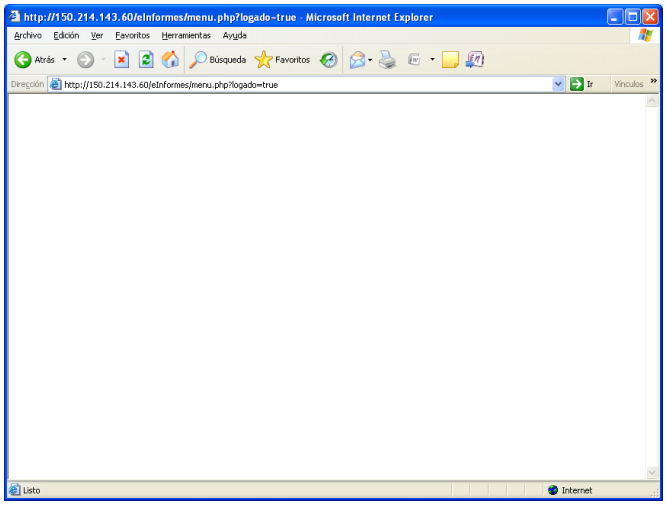
```
$user = limpiar_tags(trim(strtolower($_POST['nick'])));

//tamaño de user mayor de 5 caracteres
if (strlen($user) > 5){
      //user no puede ser admin, administrator, administrador, ... nombre protegidos por el sistema
   $txt = "root, administrator, administrador, invitado, invite, error,nick, usuario, alumno, nombre, password, aspnet, telefono, movil,";
    $txt .= "toor, libertest, troll";

    if(!ereg($user . ',',$txt)){
      $sql = "SELECT * FROM usuarios WHERE user='" . $user . "'";
      $consult = mysql_query($sql, $db->getid());

      //si el usuario es correcto realizamos la consulta
      if (mysql_num_rows($consult) > 0 and $user != ''){
          echo "indisponible";
      }else{
          echo "disponible";
      }
       mysql_free_result($consult);
    }else{
       echo "indisponible";
    }
}else{
   echo "indisponible";
}
```

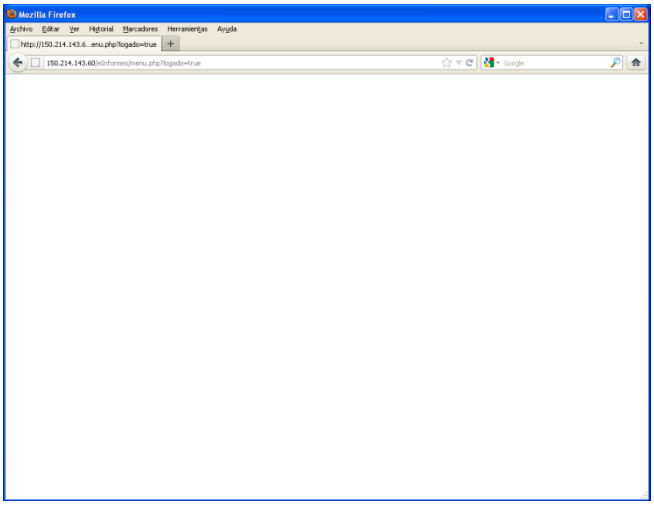
CORREGIDO

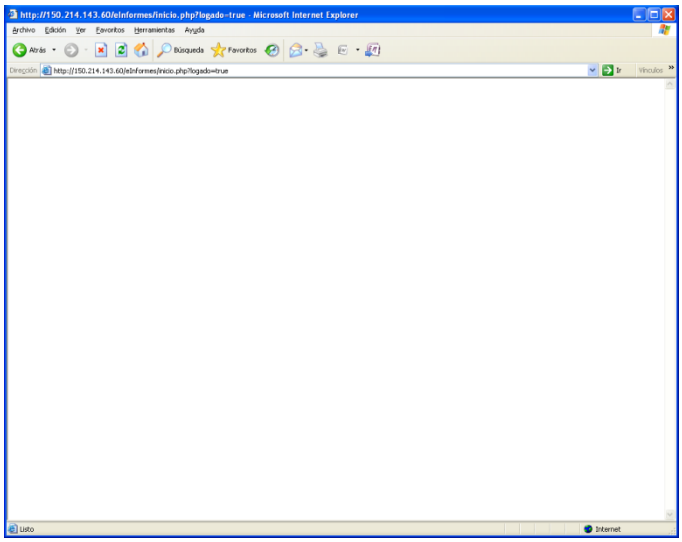
```
$user = limpiar_tags(trim(strtolower($_POST['nick'])));

//tamaño de user mayor de 5 caracteres
if (strlen($user) > 5){
      //user no puede ser admin, administrator, administrador, ... nombre protegidos por el sistema
   $txt = "root, administrator, administrador, invitado, invite, error,nick, usuario, alumno, nombre, password, aspnet, telefono, movil,";
    $txt .= "toor, libertest, troll";

    if(!ereg($user . ',',$txt)){
      $sql = sprintf("SELECT * FROM usuarios WHERE user='%s'", $user);

      $db->ejecutar($sql);

      //si el usuario es correcto realizamos la consulta
      if ($db->getNumrows() > 0 and $user != ''){
          echo "indisponible";
      }else{
          echo "disponible";
      }
    }else{
       echo "indisponible";
    }
}else{
   echo "indisponible";
}
```

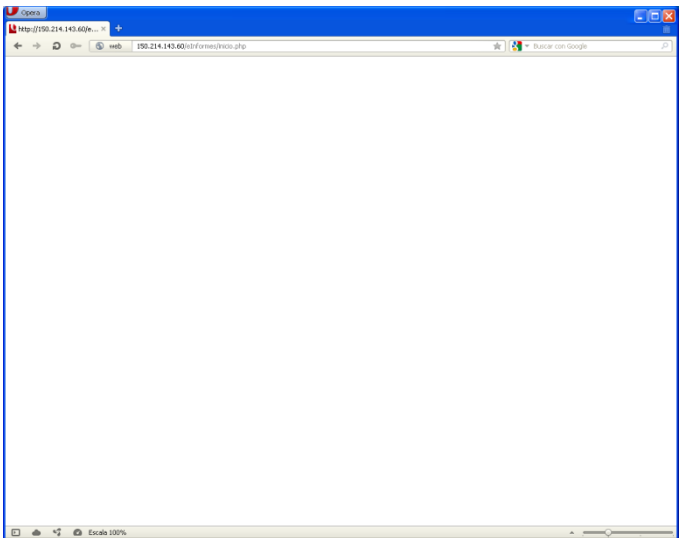
menu.php – inicio.php

En el fichero menu.php e inicio.php aparece la variable if($logado), la cual previamente ha sido declarada en el archivo seguridad.php, al tratarse de una variable local previamente declarada en el caso que se llame directamente al archivo con menu.php?logado=true, no hará nada y como muestran las siguientes capturas mostrará la página en blanco, ya que en PHP el parámetro que se pasa en la url se debe capturar con el parámetro $_GET[logado].









index.php

Al inicio de index.php nos encontramos con las siguientes conexiones:

```
$db = conectBD::getInstance();
$db2 = conectBD::getInstance();
```

Realmente la conexión $db2, esta por error, se me olvido eliminarla, ya que estuve haciendo unas pruebas y no quería tocar el objeto de conexión principal, y cuando termine las pruebas lo deje puesto. Si nos fijamos en el resto del código no se utiliza nunca.

10- ¿Cómo te lo harías para adaptar la salida de la aplicación para que se pudiera obtener en forma CSS para los usuarios sin necesidad de logarse?

Para poder ofrecer la aplicación a los usuarios de forma que no tuvieran que logarse, es decir introducir usuario y contraseña, se podría hacer con varias soluciones:

- Implementar el acceso mediante certificado digital de la FNMT, de forma que cuando el usuario entre le solicitará el certificado y lo validará con los datos del mismo en la BD.
- Implementar algún sistema de reconocimiento Biométrico, como un lector de huellas, este sistema puede ser un poco costoso puesto que todos los usuarios necesitarían un hardware para poder acceder.
- PHP tiene una función que permite obtener la IP o máquina desde la que se conecta un usuario, esto se podría implementar siempre que el usuario usase una máquina única, en contra de este sistema es que si es otro el usuario no permitiría cambiar y vería los datos que no corresponden.

De los sistemas planteados el más viable sería entrar mediante certificado digital de la FNMT, del cual existe bastante documentación para implementarlo en el entorno elegido.

Tareas

1- Prueba de usabilidad. Determinar las 5 tareas más importantes que se deben hacer con tú aplicación y realice las, y cronometra cuando tardas tú, y cuando tardan dos usuarios que no han visto nunca la aplicación. Este par de usuarios deben hacer la tarea sin tú ayuda y me interesa saber: si la lleva a cabo con éxito, cuánto tiempo necesita y feedback de sus sensaciones de si es difícil, fácil o se necesita alguna mejora en algún aspecto de la aplicación. Podrías hacer una tabla así para cada tarea que determines:

Para realizar las pruebas y que no haya problemas se le ha dado de alta a todos los usuarios como Administradores, ya que sino no podrían dar de alta usuarios ni grupos correctamente, una vez hecho este punto se les cambia el tipo de usuario a Coordinador.

Mis pruebas

TAREA	TIEMPO	COMENTARIOS	Ha terminado con éxito?
Añadir Usuario	30 seg		Si
Crear Grupo – Añadiendo Usuarios	1 min	Usando el navegador Internet Explorer 6 no hay problemas	Si
Crear Informe	3 min		Si
Añadir Comentario a Informe	1 min		Si
Eliminar Comentario	20 seg		Si

Mari Carmen Lorente García (Mi Mujer)

TAREA	TIEMPO	COMENTARIOS	Ha terminado con éxito?
Añadir Usuario	2 min	Acostumbrada al uso de internet pulso rápidamente el botón	Si
Crear Grupo – Añadiendo Usuarios	2 min	No encontró problemas al usar el navegador correcto	Si
Crear Informe	5 min		Si
Añadir Comentario a Informe	6 min	Le aparecía únicamente su informe para añadirle un comentario	Si
Eliminar Comentario	2 min	El comentario que elimino fue el suyo.	Si

Eugenio Acosta Jiménez (Padre)

TAREA	TIEMPO	COMENTARIOS	Ha terminado con éxito?
Añadir Usuario	3 min	Tardo un poco más porque no encontraba el botón añadir	Si
Crear Grupo – Añadiendo Usuarios	5 min	Estaba usando un IPAD y el problema es que no le añadía usuarios al grupo, creo el grupo sin usuarios	No

Crear Informe	10 min	Una vez creado el Usuario, es el mismo procedimiento.	Si
Añadir Comentario a Informe	5 min	No encontraba expandir los comentarios para poder añadir uno.	Si
Eliminar Comentario	1 min	Comprendió el funcionamiento de la aplicación y una vez comprendido fue rápido.	Si

Al realizar las pruebas nos encontramos con los errores anteriormente mencionados, es decir, podemos destacar que a la hora de crear los grupos da fallo al seleccionar los usuarios que lo componen

2-Valida el código HTML de 3 páginas de tú web con el http://validator.w3.org/ y anexa en formato PDF el resultado del informe.

Markup Validation Service

Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents

Jump To: Validation Output

Errors found while checking this document as XHTML 1.0 Transitional!

Result:	55 Errors	
Address :	http://150.214.143.60/eInformes/	
Encoding :	iso-8859-1	(detect automatically)
Doctype :	XHTML 1.0 Transitional	(detect automatically)
Root Element:	html	
Root Namespace:	http://www.w3.org/1999/xhtml	

I ♥ VALIDATOR

The W3C validators rely on community support for hosting and development.
Donate and help us build better tools for a better web.

3830

Options

☐ Show Source ☐ Show Outline ◉ List Messages Sequentially ○ Group Error Messages by Type
☐ Validate error pages ☐ Verbose Output ☐ Clean up Markup with HTML-Tidy

Help on the options is available. Revalidate

↑ TOP

Validation Output: 55 Errors

Line 6, Column 75: **end tag for "meta" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=iso-8859-1" >
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 6, Column 3: start tag was here

```
< meta http-equiv="Content-type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
```

Line 9, Column 64: **end tag for "link" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/estilo.css" >
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 9, Column 3: start tag was here

```
< link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/estilo.css">
```

Line 17, Column 35: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
<td>  <img height=100px src="images/logo.jpg"></img
```

Line 17, Column 62: **required attribute "alt" not specified**

```
<td>  <img height=100px src="images/logo.jpg" > </img
```

The attribute given above is required for an element that you've used, but you have omitted it. For instance, in most HTML and XHTML document types the "type" attribute is required on the "script" element and the "alt" attribute is required for the "img" element.

Typical values for `type` are `type="text/css"` for `<style>` and `type="text/javascript"` for `<script>`.

Line 27, Column 26: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br> < br><br><br>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 27, Column 22: start tag was here

```
< br><br><br><br>
```

Line 27, Column 30: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br><br> < br><br>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 27, Column 26: start tag was here

```
<br> < br><br><br>
```

Line 27, Column 34: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br><br><br> < br>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 27, Column 30: start tag was here

```
<br><br> < br><br>
```

Line 27, Column 38: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
                                <br><br><br><br >
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 27, Column 34: start tag was here

```
                                <br><br><br> <br>
```

Line 28, Column 12: **there is no attribute "NAME"**

```
<FORM NAME="frmlogin" Method='POST' action="/eInformes/index.php">
```

You have used the attribute named above in your document, but the document type you are using does not support that attribute for this element. This error is often caused by incorrect use of the "Strict" document type with a document that uses frames (e.g. you must use the "Transitional" document type to get the "target" attribute), or by using vendor proprietary extensions such as "marginheight" (this is usually fixed by using CSS to achieve the desired effect instead).

This error may also result if the element itself is not supported in the document type you are using, as an undefined element will have no supported attributes; in this case, see the element-undefined error message for further information.

How to fix: check the spelling and case of the element and attribute, (Remember XHTML is all lower-case) and/or check that they are both allowed in the chosen document type, and/or use CSS instead of this attribute. If you received this error when using the <embed> element to incorporate flash media in a Web page, see the FAQ item on valid flash.

Line 28, Column 30: **there is no attribute "Method"**

```
<FORM NAME="frmlogin" Method='POST' action="/eInformes/index.php">
```

You have used the attribute named above in your document, but the document type you are using does not support that attribute for this element. This error is often caused by incorrect use of the "Strict" document type with a document that uses frames (e.g. you must use the "Transitional" document type to get the "target" attribute), or by using vendor proprietary extensions such as "marginheight" (this is usually fixed by using CSS to achieve the desired effect instead).

This error may also result if the element itself is not supported in the document type you are using, as an undefined element will have no supported attributes; in this case, see the element-undefined error message for further information.

How to fix: check the spelling and case of the element and attribute, (Remember XHTML is all lower-case) and/or check that they are both allowed in the chosen document type, and/or use CSS instead of this attribute. If you received this error when using the <embed> element to incorporate flash media in a Web page, see the FAQ item on valid flash.

Line 28, Column 44: **there is no attribute "action"**

```
<FORM NAME="frmlogin" Method='POST' action="/eInformes/index.php">
```

You have used the attribute named above in your document, but the document type you are using does not support that attribute for this element. This error is often caused by incorrect use of the "Strict" document type with a document that uses frames (e.g. you must use the "Transitional" document type to get the "target" attribute), or by using vendor proprietary extensions such as "marginheight" (this is usually fixed by using CSS to achieve the desired effect instead).

This error may also result if the element itself is not supported in the document type you are using, as an undefined element will have no supported attributes; in this case, see the element-undefined error message for further information.

How to fix: check the spelling and case of the element and attribute, (Remember XHTML is all lower-case) and/or check that they are both allowed in the chosen document type, and/or use CSS instead of this attribute. If you received this error when using the <embed> element to incorporate flash media in a Web page, see the FAQ item on valid flash.

Line 28, Column 66: **element "FORM" undefined**

```
<FORM NAME="frmlogin" Method='POST' action="/eInformes/index.php" >
```

You have used the element named above in your document, but the document type you are using does not define an element of that name. This error is often caused by:

- incorrect use of the "Strict" document type with a document that uses frames (e.g. you must use the "Frameset" document type to get the "<frameset>" element),
- by using vendor proprietary extensions such as "<spacer>" or "<marquee>" (this is usually fixed by using CSS to achieve the desired effect instead).
- by using upper-case tags in XHTML (in XHTML attributes and elements must be all lower-case).

Line 29, Column 18: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
<table width=300 height=100 border=1 class="login" align=center>
```

Line 29, Column 29: **there is no attribute "height"**

```
<table width=300 height=100 border=1 class="login" align=center>
```

You have used the attribute named above in your document, but the document type you are using does not support that attribute for this element. This error is often caused by incorrect use of the "Strict" document type with a document that uses frames (e.g. you must use the "Transitional" document type to get the "target" attribute), or by using vendor proprietary extensions such as "marginheight" (this is usually fixed by using CSS to achieve the desired effect instead).

This error may also result if the element itself is not supported in the document type you are using, as an undefined element will have no supported attributes; in this case, see the element-undefined error message for further information.

How to fix: check the spelling and case of the element and attribute, (Remember XHTML is all lower-case) and/or check that they are both allowed in the chosen document type, and/or use CSS instead of this attribute. If you received this error when using the <embed> element to incorporate flash media in a Web page, see the FAQ item on valid flash.

Line 29, Column 29: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
<table width=300 height=100 border=1 class="login" align=center>
```

Line 29, Column 40: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless**

SHORTTAG YES is specified

```
<table width=300 height=100 border=1 class="login" align=center>
```

Line 29, Column 62: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
<table width=300 height=100 border=1 class="login" align=center>
```

Line 31, Column 24: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
<th height=40 align=left>  <img src="images/login.png"  b…
```

Line 31, Column 33: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
<th height=40 align=left>  <img src="images/login.png"  b…
```

Line 31, Column 86: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
…p;<img src="images/login.png"  border=0 align='absmiddle'>    DATOS …
```

Line 31, Column 104: **value of attribute "align" cannot be "absmiddle"; must be one of "top", "middle", "bottom", "left", "right"**

```
…rc="images/login.png"  border=0 align='absmiddle'>    DATOS DE ACCESO
```

The value of the attribute is defined to be one of a list of possible values but in the document it contained something that is not allowed for that type of attribute. For instance, the "`selected`" attribute must be either minimized as "`selected`" or spelled out in full as "`selected="selected"`"; a value like "`selected="true"`" is not allowed.

Line 31, Column 105: **required attribute "alt" not specified**

```
…rc="images/login.png"  border=0 align='absmiddle'>    DATOS DE ACCESO
```

The attribute given above is required for an element that you've used, but you have omitted it. For instance, in most HTML and XHTML document types the "type" attribute is required on the "script" element and the "alt" attribute is required for the "img" element.

Typical values for `type` are `type="text/css"` for `<style>` and `type="text/javascript"` for `<script>`.

Line 31, Column 106: **end tag for "img" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
…rc="images/login.png"  border=0 align='absmiddle'>    DATOS DE ACCESO
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 31, Column 50: start tag was here

```
… <th height=40 align=left>  <img src="images/login.png"  border=0 al…
```

Line 35, Column 23: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
            <td align=center>
```

Line 37, Column 30: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
                <table width=250 height=70 class="tranparente">
```

Line 37, Column 41: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
                <table width=250 height=70 class="tranparente">
```

Line 40, Column 37: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
                    <td><input type=text name="userlogin" size=18 style="width:…
```

Line 40, Column 64: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
…       <td><input type=text name="userlogin" size=18 style="width: 125px;"></td>
```

Line 40, Column 93: **end tag for "input" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
…       <td><input type=text name="userlogin" size=18 style="width: 125px;"></td>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 40, Column 25: start tag was here

```
                    <td><input type=text name="userlogin" size=18 style="width:…
```

Line 44, Column 37: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
                    <td><input type=password name="passlogin" size=18 style="wi…
```

Line 44, Column 68: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

… `<td><input type=password name="passlogin" size=18 style="width: 125px;"></td>`

Line 44, Column 97: **end tag for "input" omitted, but OMITTAG NO was specified**

… `<td><input type=password name="passlogin" size=18 style="width: 125px;"></td>`

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 44, Column 25: start tag was here

`<td><input type=password name="passlogin" size=18 style="wi…`

Line 47, Column 26: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

`<p align=center>`

Line 48, Column 84: **end tag for "input" omitted, but OMITTAG NO was specified**

… `<input type="submit" name="login" value="ENTRAR" class="btnform">`

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 48, Column 19: start tag was here

`<input type="submit" name="login" value="ENTRAR" class="btnfo…`

Line 49, Column 68: **end tag for "input" omitted, but OMITTAG NO was specified**

`<input type="hidden" name="sec" value="conectar">`

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 49, Column 19: start tag was here

`<input type="hidden" name="sec" value="conectar">`

Line 54, Column 7: **end tag for element "form" which is not open**

```
</form>
```

The Validator found an end tag for the above element, but that element is not currently open. This is often caused by a leftover end tag from an element that was removed during editing, or by an implicitly closed element (if you have an error related to an element being used where it is not allowed, this is almost certainly the case). In the latter case this error will disappear as soon as you fix the original problem.

If this error occurred in a script section of your document, you should probably read this FAQ entry.

Line 55, Column 5: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br> < br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 55, Column 1: start tag was here

```
< br><br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

Line 55, Column 9: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br><br> < br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 55, Column 5: start tag was here

```
<br> < br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

Line 55, Column 13: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br><br><br> < br><br><br><br><br>                    </td>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 55, Column 9: start tag was here

```
<br><br> < br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

Line 55, Column 17: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br><br><br><br> < br><br><br><br>                    </td>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 55, Column 13: start tag was here

```
<br><br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

Line 55, Column 21: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br><br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 55, Column 17: start tag was here

```
<br><br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

Line 55, Column 25: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br><br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 55, Column 21: start tag was here

```
<br><br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

Line 55, Column 29: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br><br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 55, Column 25: start tag was here

```
<br><br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

Line 55, Column 33: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br><br><br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 55, Column 29: start tag was here

```
<br><br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

Line 55, Column 57: **end tag for "FORM" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
<br><br><br><br><br><br><br><br>                    </td>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 28, Column 1: start tag was here

```
<FORM NAME="frmlogin" Method='POST' action="/eInformes/index.php">
```

Line 63, Column 96: **there is no attribute "onClick"**

```
…pha(opacity=60);opacity:0.6;" onClick="ocultar_ventana_registro();"> </di…
```

You have used the attribute named above in your document, but the document type you are using does not support that attribute for this element. This error is often caused by incorrect use of the "Strict" document type with a document that uses frames (e.g. you must use the "Transitional" document type to get the "target" attribute), or by using vendor proprietary extensions such as "marginheight" (this is usually fixed by using CSS to achieve the desired effect instead).

This error may also result if the element itself is not supported in the document type you are using, as an undefined element will have no supported attributes; in this case, see the element-undefined error message for further information.

How to fix: check the spelling and case of the element and attribute, (Remember XHTML is all lower-case) and/or check that they are both allowed in the chosen document type, and/or use CSS instead of this attribute. If you received this error when using the <embed> element to incorporate flash media in a Web page, see the FAQ item on valid flash.

Line 68, Column 54: **required attribute "alt" not specified**

```
<td width="22px"><img src="images/popwinico.png">
```

```
</img></td>
```

The attribute given above is required for an element that you've used, but you have omitted it. For instance, in most HTML and XHTML document types the "type" attribute is required on the "script" element and the "alt" attribute is required for the "img" element.

Typical values for `type` are `type="text/css"` for `<style>` and `type="text/javascript"` for `<script>`.

Line 70, Column 49: **there is no attribute "onClick"**

```
…label style="cursor:pointer;" onClick="ocultar_ventana_registro();">X</label><…
```

You have used the attribute named above in your document, but the document type you are using does not support that attribute for this element. This error is often caused by incorrect use of the "Strict" document type with a document that uses frames (e.g. you must use the "Transitional" document type to get the "target" attribute), or by using vendor proprietary extensions such as "marginheight" (this is usually fixed by using CSS to achieve the desired effect instead).

This error may also result if the element itself is not supported in the document type you are using, as an undefined element will have no supported attributes; in this case, see the element-undefined error message for further information.

How to fix: check the spelling and case of the element and attribute, (Remember XHTML is all lower-case) and/or check that they are both allowed in the chosen document type, and/or use CSS instead of this attribute. If you received this error when using the <embed> element to incorporate flash media in a Web page, see the FAQ item on valid flash.

Line 73, Column 55: **there is no attribute "noresize"**

```
…frmpopestado" height="500px" noresize=yes frameborder=0 marginheight=0 marginw…
```

You have used the attribute named above in your document, but the document type you are using does not support that attribute for this element. This error is often caused by incorrect use of the "Strict" document type with a document that uses frames (e.g. you must use the "Transitional" document type to get the "target" attribute), or by using vendor proprietary extensions such as "marginheight" (this is usually fixed by using CSS to achieve the desired effect instead).

This error may also result if the element itself is not supported in the document type you are using, as an undefined element will have no supported attributes; in this case, see the element-undefined error message for further information.

How to fix: check the spelling and case of the element and attribute, (Remember XHTML is all lower-case) and/or check that they are both allowed in the chosen document type, and/or use CSS instead of this attribute. If you received this error when using the <embed> element to incorporate flash media in a Web page, see the FAQ item on valid flash.

Line 73, Column 55: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
…frmpopestado" height="500px" noresize=yes frameborder=0 marginheight=0 marginw…
```

Line 73, Column 71: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
…ight="500px" noresize=yes frameborder=0 marginheight=0 marginwidth=0 scrolling…
```

Line 73, Column 86: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
…="500px" noresize=yes frameborder=0 marginheight=0 marginwidth=0 scrolling=yes>
```

Line 73, Column 100: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
…="500px" noresize=yes frameborder=0 marginheight=0 marginwidth=0 scrolling=yes>
```

Line 73, Column 112: **an attribute value specification must be an attribute value literal unless SHORTTAG YES is specified**

```
…="500px" noresize=yes frameborder=0 marginheight=0 marginwidth=0 scrolling=yes>
```

Line 75, Column 13: **end tag for "br" omitted, but OMITTAG NO was specified**

```
</div><br>
```

You may have neglected to close an element, or perhaps you meant to "self-close" an element, that is, ending it with "/>" instead of ">".

Line 75, Column 9: start tag was here

```
</div><br>
```

↑ TOP

Home About... News Docs Help & FAQ Feedback Contribute

This service runs the W3C Markup Validator, v1.3.
COPYRIGHT © 1994-2012 W3C® (MIT, ERCIM, KEIO), ALL RIGHTS RESERVED. W3C LIABILITY, TRADEMARK, DOCUMENT USE AND SOFTWARE LICENSING RULES APPLY. YOUR INTERACTIONS WITH THIS SITE ARE IN ACCORDANCE WITH OUR PUBLIC AND MEMBER PRIVACY STATEMENTS.

Markup Validation Service

Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents

Jump To: Notes and Potential Issues Validation Output

Error found while checking this document as HTML 4.01 Transitional!

Result:	1 Error, 3 warning(s)	
Address :	http://150.214.143.60/eInformes/seccion/usuarios/	
Encoding :	utf-8	(detect automatically)
Doctype :	HTML 4.01 Transitional	(detect automatically)

I ♥ VALIDATOR

The W3C validators rely on community support for hosting and development.
Donate and help us build better tools for a better web.

3830

Options

☐ Show Source ☐ Show Outline ◉ List Messages Sequentially ○ Group Error Messages by Type

☐ Validate error pages ☐ Verbose Output ☐ Clean up Markup with HTML-Tidy

Help on the options is available.

Revalidate

Notes and Potential Issues

The following notes and warnings highlight missing or conflicting information which caused the validator to perform some guesswork prior to validation, or other things affecting the output below. If the guess or fallback is incorrect, it could make validation results entirely incoherent. It is *highly recommended* to check these potential issues, and, if necessary, fix them and re-validate the document.

⚠ No Character Encoding Found! Falling back to `UTF-8`.

None of the standards sources gave any information on the character encoding labeling for this document. Without encoding information it is impossible to reliably validate the document. As a fallback solution, the "`UTF-8`" encoding was used to read the content and attempt to perform the validation, but this is likely to fail for all non-trivial documents.

Read the FAQ entry on character encoding for more details and pointers on how to

fix this problem with your document.

⚠ Unable to Determine Parse Mode!

The validator can process documents either as XML (for document types such as XHTML, SVG, etc.) or SGML (for HTML 4.01 and prior versions). For this document, the information available was not sufficient to determine the parsing mode unambiguously, because:

- the MIME Media Type (`text/html`) can be used for XML or SGML document types
- No known Document Type could be detected
- No XML declaration (e.g `<?xml version="1.0"?>`) could be found at the beginning of the document.
- No XML namespace (e.g `<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en">`) could be found at the root of the document.

As a default, the validator is falling back to SGML mode.

ℹ No Character encoding declared at document level

No character encoding information was found within the document, either in an HTML `meta` element or an XML declaration. It is often recommended to declare the character encoding in the document itself, especially if there is a chance that the document will be read from or saved to disk, CD, etc.

See this tutorial on character encoding for techniques and explanations.

↑ TOP

Validation Output: 1 Error

✖ *Line 1, Column 1*: **end of document in prolog**

This error may appear when the validator receives an empty document. Please make sure that the document you are uploading is not empty, and report any discrepancy.

↑ TOP

This service runs the W3C Markup Validator, v1.3.

COPYRIGHT © 1994-2012 W3C® (MIT, ERCIM, KEIO), ALL RIGHTS RESERVED. W3C LIABILITY, TRADEMARK, DOCUMENT USE AND SOFTWARE LICENSING RULES APPLY. YOUR INTERACTIONS WITH THIS SITE ARE IN ACCORDANCE WITH OUR PUBLIC AND MEMBER PRIVACY STATEMENTS.

Markup Validation Service

Check the markup (HTML, XHTML, ...) of Web documents

Jump To: Notes and Potential Issues Validation Output

Error found while checking this document as HTML 4.01 Transitional!

Result:	1 Error, 3 warning(s)	
Address :	http://150.214.143.60/eInformes/menu.php	
Encoding :	utf-8	(detect automatically)
Doctype :	HTML 4.01 Transitional	(detect automatically)

I ♥ VALIDATOR

The W3C validators rely on community support for hosting and development.
Donate and help us build better tools for a better web.

3830

Options

☐ Show Source ☐ Show Outline ◉ List Messages Sequentially ○ Group Error Messages by Type

☐ Validate error pages ☐ Verbose Output ☐ Clean up Markup with HTML-Tidy

Help on the options is available. Revalidate

Notes and Potential Issues

The following notes and warnings highlight missing or conflicting information which caused the validator to perform some guesswork prior to validation, or other things affecting the output below. If the guess or fallback is incorrect, it could make validation results entirely incoherent. It is *highly recommended* to check these potential issues, and, if necessary, fix them and re-validate the document.

⚠ No Character Encoding Found! Falling back to `UTF-8`.

None of the standards sources gave any information on the character encoding labeling for this document. Without encoding information it is impossible to reliably validate the document. As a fallback solution, the "`UTF-8`" encoding was used to read the content and attempt to perform the validation, but this is likely to fail for all non-trivial documents.

Read the FAQ entry on character encoding for more details and pointers on how to

fix this problem with your document.

⚠ Unable to Determine Parse Mode!

The validator can process documents either as XML (for document types such as XHTML, SVG, etc.) or SGML (for HTML 4.01 and prior versions). For this document, the information available was not sufficient to determine the parsing mode unambiguously, because:

- the MIME Media Type (`text/html`) can be used for XML or SGML document types
- No known Document Type could be detected
- No XML declaration (e.g `<?xml version="1.0"?>`) could be found at the beginning of the document.
- No XML namespace (e.g `<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en">`) could be found at the root of the document.

As a default, the validator is falling back to SGML mode.

No Character encoding declared at document level

No character encoding information was found within the document, either in an HTML `meta` element or an XML declaration. It is often recommended to declare the character encoding in the document itself, especially if there is a chance that the document will be read from or saved to disk, CD, etc.

See this tutorial on character encoding for techniques and explanations.

↑ TOP

Validation Output: 1 Error

Line 1, Column 1: **end of document in prolog**

This error may appear when the validator receives an empty document. Please make sure that the document you are uploading is not empty, and report any discrepancy.

↑ TOP

This service runs the W3C Markup Validator, v1.3.

COPYRIGHT © 1994-2012 W3C® (MIT, ERCIM, KEIO), ALL RIGHTS RESERVED. W3C LIABILITY, TRADEMARK, DOCUMENT USE AND SOFTWARE LICENSING RULES APPLY. YOUR INTERACTIONS WITH THIS SITE ARE IN ACCORDANCE WITH OUR PUBLIC AND MEMBER PRIVACY STATEMENTS.